

好気性微生物
ハイクリーンΣ

BIOTEC TRADE

BIOTEC TRADE

<http://www.bio-tec.jp/>

- ② 化学的・物理的には処理できないとされている、溶解した状態の有機物が処理できる。
(完全に乳化した油分、アオコ等)

- ③ 有機物を無機物まで分解できる。化学的処理では無機物までの分解は困難であり、したがって BOD は下がらない。

- ④ BOD 容積負荷が高い。即ち活性菌が多い。

- ⑤ 特異な活性がある。従来活性汚泥では分解が困難だったり不可能であった有機物をも処理し得る (PCB、ABS 等)

- ⑥ 耐性が高い。即ち高濃度の流入に対応できる。常識的には活性汚泥法の浄化対応範囲としては、BOD 値が通常 200~300ppm 程度、上限 500~600ppm とされているが、“ハイ・クリーン Σ” では 3,000ppm 程度は勿論、10,000~60,000ppm でも対応できる。また、流入水の変化にも対応できる。

この様に、現在のバイオテクノロジーの先端をゆく“ハイ・クリーン Σ”は、原菌より開発培養された、無公害の好気性菌 520 種類の配合により構成された、世界でも類を見ない画期的な製品です。国内はもちろん世界中から注目されており、現在 16 ヶ国に輸出されております。その用途も汚水の浄化、脱臭、野菜、魚介類の鮮度保持、土壌改良、流出オイル（重油）の分解、赤潮駆除、河川・湖沼・海・堀等の水質浄化、及び沈降物へドロの分解、クーリングタワーの水質浄化等、多方面に寄与しております。

以 上

ハイ・クリーンΣの主たる用途

- (1) 長期脱臭 有機溶剤も含む(但し、天然物である樟脳は除く)
- (2) 都市下水処理、工場廃液処理、食品加工廃棄物処理
- (3) 浄化槽の機能改善及び汲み取り式便屋の脱臭
- (4) 固形廃棄物の堆肥化、土壌化促進、肥料効果促進
- (5) 動物糞尿、鳥糞の処理(動物病院、養鶏場、養豚場、牛馬等の厩舎の脱臭)
- (6) 各種の異常発酵、腐敗による悪臭の防止、消臭
- (7) 合成洗剤含有排水の浄化(リン、窒素等の分解)
- (8) パイプ、排水溝の閉塞解消(ホテル、レストラン、病院、家庭台所、食品加工場)
- (9) ビル等の配管からの悪臭の防止、消臭
- (10) 池、河川、海等の水質浄化及びヘドロの分解
- (11) アオコ等の分解、発生防止、堆積物の分解、赤潮駆除及び防止
- (12) 重油、オイルボール、油脂類、灯油等の分解、脱臭
- (13) 養殖漁業用(腐敗した餌及び糞等堆積物の分解、水質浄化、ハダ虫等の発生防止)
- (14) 多湿箇所の防カビ及び維持管理
- (15) クーリングタワー内の水質浄化及びパイプ内のスケール除去
- (16) 生鮮食品の鮮度維持(野菜、果物、肉類、鮮魚、貝類、卵等)
- (17) 硬水より軟水への転化
- (18) 空気の清浄化(室内)
- (19) 精密電気製品、大型コンピューター等の維持管理、漢方薬等の防カビ
- (20) 除菌(嫌気性菌等)
- (21) 生花、観葉植物等の成長促進及び生命維持
- (22) 土壌改良及び土地肥沃化
- (23) 電子機器用防カビ
- (24) 建築物内の新建材・接着剤及びこれらの溶剤、ホルマリン系臭い等の脱臭、防カビ
- (25) 帆立て貝のウロに含まれるカドミウムの分解
- (26) PCB の分解
- (27) ダイオキシン類の分解
- (28) その他

ハイ・クリーンΣ（無公害の汚水の浄化・空気の清浄・悪臭処理剤）

好気性バクテリアは有機物を酸化分解して無公害の無機物に変える能力を固有に持っています。「ハイ・クリーンΣ」は、全く新しいバイオテクノロジーにより、これらの能力に特に優れた520種類の好気性バクテリアを組み合わせた、汚水の浄化や悪臭処理を主目的として、大変効率的に有害な有機物を水と炭酸ガスと無機物に分解する、効果抜群の微生物処理剤です。

代表的な用途としては、都市・工場・食品加工等の排水処理、埋め立て廃棄物の土壌化促進、畜産業・漁業・食品加工等の悪臭防止及び除菌、冷蔵庫の防臭・防カビ・鮮度維持・除菌、冷却水用タンクや熱交換機の付着物の剥離分解・水質浄化及び防錆・藻の発生防止、河川・湖沼・池・沼等の浄化、等がありますが、何れにおいても従来では考えられないほど大きな効果を、しかも無公害で得られます。

魚の養殖では、海底の腐敗物の浄化に大きな効果があり、魚の品質も良好で死亡率も格段に引き下げられます。600箇所ハマチやアジ及び鱒の養殖場でも使用され、好評を博しております。河川では、名古屋の堀川、神奈川の大岡川、世田谷の野川・目黒川・港区の古川等における水質の浄化や脱臭で大きな効果を挙げ、世間の注目を集めました。

また、二次公害として知られる赤潮も、養殖網の中心に「ハイ・クリーンΣ」を袋に入れて浮かしておけば、赤潮による酸素の欠乏を防げますので、赤潮による養殖魚の死亡も防げます。

また、海上に流出したオイルの処理にも極めて有効で、オイル上に「ハイ・クリーンΣ」を散布すると、24～48時間で完全に水と炭酸ガスに分解します。

その他、野菜や生け花の鮮度維持、養殖真珠の鮮度維持、防藻剤としても効果があります。

これらの効果は、このバクテリアの旺盛な繁殖率により4～12ヶ月持続します。

ハイ・クリーンΣの優れた脱臭及び浄化作用の特性

ハイ・クリーンΣは混合培養法を採用しており、相互に適合したバクテリアと酵母との共存が、増殖能力を増大させる効果を持つことを利用したものである。その中でも最も代表的な細菌名は”Speroterius Nautau”という硝酸還元菌(硝化菌)でNitrobacterの一種の変性菌(生菌)である。即ち、有機物を酸化分解して無機物に化していく好気性バクテリアであり、その分解能力、増殖力を通常菌より数倍も強力化させた新種である。

通常動物体及び人体へ害を与える細菌類の生殖力を上回る活力を有するため、皮膚面への消毒剤としても十分に活用できる。

資 料

① ハイ・クリーンΣの毒性試験(LD-50)

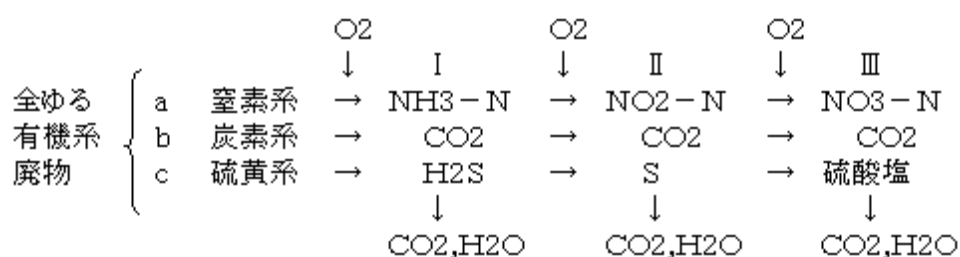
マウス 100 匹により経口投与結果

LD-50=2,000 mg/kg 以上

95%信頼限界 2,000 mg~2,600 mg/kg

② ハイ・クリーンΣの有機分解は下記の通り

有機物の好気性分解は I、II、III の順序で分解安定するが、当菌は a の II→III に作用する。



③ アンモニア 5,2ppm → 不検出

硫化水素 11,5ppm → 不検出

メチルメルカプタン 1,0ppm → 不検出

汚水 1 口当たりハイ・クリーンΣ, 1% の添加率で、投入 5 時間後その臭気を北川式検知器で測定したものである。

急性毒性試験

要 約

検体について、OECD 科学物質毒性試験指針(1987)に準拠し、マウスにおける急性経口毒性試験を実施した。

試験群には、検体を 2,000 mg/kg の用量を上限として、1670, 1390 mg/kg の 3 用量を、対象群には精製水を雌雄マウスに単回経口投与したところ、試験動物に異常及び死亡例は認められず、検体のマウスにおける単回経口投与による致死量は雌雄ともに 2,000 mg/kg 以上であるものと認められた。

依頼者名

日本ミルフォード株式会社

検 体

Hi-CLEAN Σ(Bio24)

BIOTEC TRADE

試験実施期間

平成 4 年 9 月 14 日～平成 4 年 11 月 9 日

試験実施場所

財団法人 日本食品分析センター 多摩研究所

試験実施者

服部 秀樹 、 倉迫 純 、 藤原 美保 、 佐藤 豊 、 増田 佳美 、
佐藤 秀隆

1 試験目的

検体について、OECD 科学物質毒性試験指針(1987)に準拠し、マウスにおける急性経口毒性試験を行う。

2 検 体

Hi-CLEAN Σ (Bio24)

3 試験液の調製

検体を 70 mg/ml となるように精製水に懸濁させ、これを試験液とした。

4 試験動物

4 週齢の ICR 系雌雄マウスを日本エスエルシー株式会社から購入し、約 2 週間の予備飼育を行って健康に異常のないことを確認した後、試験に使用した。試験動物はポリカーボネート製ゲージに各 10 匹収容し、室温 23 \pm 2 $^{\circ}$ C、照明時間 12 時間/日に設定した飼育室にて飼育した。飼料 [マウス、ラット用固形飼料(F-2、船橋農場)] 及び飲料水(水道水)は自由に摂取させた。

5 試験方法

試験動物は投与前に約 4 時間絶食させた。1 用量につきマウス 10 匹を用いた。

体重を測定した後、試験群では雌雄ともに 1, 390, 1670 及び 2, 000 mg/kg の 3 用量(公比 1.2)を設定し、ラット胃ゾンデを用いて強制単回経口投与した。対象群には雄 1.1ml, 雌 0.9ml の精製水を同様に投与した。

観察期間は 14 日間とし、投与日は頻回、翌日から 1 日 1 回の観察を行った。投与後 1 週ごとに体重を測定し、分散分析法により群間の比較を行った。試験期間終了時に動物すべてを剖検した。

6 試験結果

1) 死亡例及び死亡率(表-1 及び 2)

雌雄ともに観察期間中に死亡例は認められなかった。

2) 一般状態

雌雄ともすべての試験動物に異常は認められなかった。

3) 体重変化 (表-3 及び 4)

投与後 1 週及び 2 週の体重測定では、雌雄ともに試験群では対照群と比較して体重増加の抑制は見られなかった。

4) 剖検所見

観察終了後の剖検では、雌雄ともに主要臓器に異常は認められなかった。

BIOTEC TRADE

7 考察

検体について、OECD 科学物質毒性試験指針(1987)に準拠し、マウスにおける急性経口毒性試験を行った。

本指針では、2,000 mg/kg の用量で死亡例が認められた場合は LD50 値を求める詳細な試験が必要であると指示している。しかし、本試験ではこの用量で死亡例は見られず、剖検時にも異常を認めなかった。

したがって、検体のマウスにおける単回経口投与による致死量は雌雄ともに 2,000 mg/kg 以上であると認められた。

魚類による急性毒試験

1 依頼者名

日本ミルフォード株式会社

2 供試品

Hi-CLEAN Σ(Bio24)

3 試験目的

供試品のヒメダカによる 24 及び 48 時間 LC50 (Median Lethal Concentration : 半数致死濃度) を JIS K 0102 工場排水試験方法「魚類による急性毒試験」の項に準拠して測定する。

4 試験結果

供試品のヒメダカによる 24 及び 48 時間 LC50 は、いずれも 1,000ppm 以上であった。
なお、各試験濃度における経過時間ごとの死亡率を表-1 に示した。

表-1 濃度と死亡率

| 濃 度 (ppm) | 死 亡 率 (%) | |
|--------------|-----------|-------|
| | 24 時間 | 48 時間 |
| 1000 | 0 | 0 |
| 700 | 0 | 0 |
| 500 | 0 | 0 |

5 試験方法

1) 試験操作 供試品を人工淡水で希釈して公比 1.4 の濃度間隔の試験水を調製した。これらの試験水中で供試魚を一定時間飼育し、各試験水における魚の死亡数を経時的に記録した。

2) 供試魚

- ① 供試魚名：ヒメダカ (*Oryzias Latipes*)
- ② 体長及び体重：平均体長 2.8cm、平均体重 0.32g
- ③ 入手先：土屋養魚場(東京都小平市)

3) 試験条件

- ① 試験方式：止水式
- ② 供試魚数：1 試験水当り 10 尾
- ③ 試験水量：4 リットル
- ④ 試験水温：22±1℃
- ⑤ 照 明：16 時間照明/日
- ⑥ 試験水槽：円形スチロール製水槽
- ⑦ 人工淡水：精清水(イオン交換水)に無機塩* を溶解して調製した。
(pH 7.0±0.1、アルカリ度 20 mg/リットル、硬度 25 mg/リットル)

*無機塩(1 リットル当りの添加量)

| | |
|-----------|---------|
| 塩化カルシウム | 19.7 mg |
| 硫酸カリウム | 1.1mg |
| 硫酸マグネシウム | 8.6mg |
| 炭酸水素ナトリウム | 25.0mg |

以上

Hi-CLEAN Σ(Bio24) 使用による河川・海・池等の 水質浄化及び堆積物(ヘドロ等)の分解について

Hi-CLEAN Σ(Bio24)は自然界の生態系を維持している数百種に及ぶ好気性天然微生物です。これらの微生物は各種廃棄物中に含まれる油脂・石油・リグニン・セルローズ・蛋白・ペクチン・各種化学薬品・合成洗剤などを消化する酵素、それら酵素を分泌する微生物によって構成され、それら有機、無機化合物を水・炭酸ガス・無機物に消化分解する働きをいたします。

又、その特質は効率的有機分解にあるので、アオコ・SS 除去・COD・BOD の減少に他に例を見ない成果をあげることができる。このことは水質浄化・有機系堆積物(ヘドロ等)の分解・臭気除去(メタンガス・アンモニア等)に極めて有効です。又、海底・川底・池の底等に堆積したヘドロ等を人為的に除去する必要もないため極めて経済的であり、本微生物は全くの無害で二次公害の心配もありません。

本微生物を世界中より収集・培養・開発研究には 20 有余年の歳月を費やし成功したものです。すでに国内は勿論、海外においても多くの実績をあげております。

安全性の点では(財)日本食品分析センターでも実証され、魚介類及び他の生物にも全く影響もなく、自然界の生態系を壊すことはありません。しかしながら、微生物による各種浮遊物・沈殿堆積物を消化分解する道程は速効的でなく使用後一応3ヵ月をメドとしております。

但し、悪臭等は2~5日位で除去いたします。

本微生物は生物であるため、彼らの生活に必要な環境づくりが大切です。たとえば、水中の水素イオン(PH)・溶存酸素・水温等のチェックが必要です。微生物の生活圏は我々人間と全く同一の生活圏内であり、我々人間が生活できない処では彼等も生活できない訳です。

以上

注意事項 : PH6~8.5、水中の溶在酸素 6~8PPM 以上、水温 10℃以上、最適温度 15~30℃、水温が 5℃以下になると活性化が鈍り、0℃になると冬眠し、又水温が上昇すると再び活性化いたします。

従いまして本格作業は3月末~11月頃までが最適です。(ただし、場所によってはかなりの差があります)

海・流れがある河川では、水中の溶在酸素が高いので微生物のみで十分に効果がありますが、流れのない河川・堀・一般の池等では水中の溶在酸素が不足しているため酸素の供給(曝気)が必要です。

曝気方法： 弊社が開発に成功した専用のバイオ・エアレーターの使用をお薦めいたします。
電源は 100V・200V 用があり、時間当り最大 130 口の空気を水中に極めてミクロの泡を放出することができます。又、自走も可能です。

効果の持続：一回の微生物の設置によりバクテリアが完全に定着・繁殖するために長期間効果が持続します。二回目からは 1 年毎にバクテリアのみの補充で効果が持続します。
又、河川等水流が早くても繁殖率が大きいため心配はありません。

作業性： 易作業性。例えば、10km の河川浄化の微生物施設工事及び撤去作業を含め 5～6 日で完了いたします。
微生物の施設方法は、水面・中間・底部と 3 通りあります。又本微生物による浄化方法は、水深に全く関係なく水面の広さにより施設量を決定いたします。

経済性： 池・河川等の浚渫の場合は、約 1 年間で殆ど元通りに戻ってしまいます。
又、浚渫には莫大なる費用と長い工事期間を必要とします。すなわちヘドロ等の撤去・運搬費がかさみます。最近ではヘドロの運搬・投棄等に関して公害問題も起り、捨て場の問題もあります。
結果として、微生物による処理と従来方法(浚渫)と比較すると費用の点で約 1/10 で済み経済効率が非常に高い。

ハイ・クリーンΣの使用方法

粉体(原体)で使用する場合

使用量：1口当たりハイ・クリーンΣ 0.1%

用途：排水処理、都市下水処理、浄化槽等の機能改善、工場廃液処理(水産、食品、皮革加工等)、食品加工廃棄物、固定廃棄物の堆肥化、埋め立て廃棄物の土壌化促進、動物糞尿、鳥糞処理、農地改良、茶島の堆肥促進化、家畜等の健康促進(餌に混入する)、トイレの悪臭防止、湖沼、河川等の浄化及び悪臭防止。

液体で使用する場合

(「ハイ・クリーンΣ(Bio24)の浸漬水の作り方と使用法について」参照のこと)

ハイ・クリーンΣ1%を15%の水に浸ける。効果の促進のために50~60gの天然塩を加える。(3時間以上浸漬、水温25~35℃の場合)

この場合はハイ・クリーンΣの粉体が流出しない様、布袋に入れて浮かせてください。

使用法：ガン吹き、散布、ディッピング等

散布量：5cc~20cc/m²のハイ・クリーンΣの浸漬水の散布

用途：各種悪臭防止。

部屋、コンテナ内部の悪臭防止、ジュータン等の消臭、堆肥、魚貝類、食料品等の廃棄物の悪臭防止、厩舎、豚舎、鶏舎等の悪臭防止、毛布、衣料品等の消臭、ペット類の悪臭防止。

効果：使用後早ければ5時間以内に脱臭効果が現れます。

粉体で使用する場合は1回投入により、3~4ヶ月は、完全に効果が持続いたします。

注意：ハイ・クリーンΣの粉体自体は無機物のため水に溶解しません。

又、出来上がった浸漬水は、蓋をしない開放状態でも約2日で効果が無くなります。このため水溶液はその都度作る様にして下さい。

粉体は密閉の上冷暗所に保存して下さい。品質は3年以上変質しません。

◎ 特に注意する事項として、酸系統の脱臭剤、ナフタリン、硫酸バンド、高分子系統の薬品や、塩素系薬品等を使用している場合は効果が発揮されません。

又、鶏舎、豚舎で殺菌剤を使用している場合も、効果がありません。但しハイ・クリーンΣは殺菌効果もありますので、他の殺菌剤を使用する必要はありません。

使用側：

①冷蔵庫等の脱臭に使用の場合

化繊等の布にハイ・クリーン Σをコーヒースプーンで 4~5 杯包み、そのまま庫内に投入してください。

効 果：殺菌、脱臭、防黴、鮮度保持。

②トイレ、浴室、台所等の排水口からの悪臭防止

排水口からコーヒースプーン約 2~3 杯分を、水かお湯と一緒に流してください。

効 果：脱臭、パイプ内の洗浄。

③冷却水タンク等に使用する場合

化学繊維等の袋にハイ・クリーン Σを入れて水面に浮かしてお使いください。

尚、殺藻剤を使用している場合は水を一度抜き変えてから使用ください。

水量 1~2 トンに対しハイ・クリーン Σ 1 ㍉

効 果：水質の浄化、各パイプ内の付着物の剥離浄化、熱交換機等の清掃と防錆、藻の発生防止及びタンク内のクリーニング。

持続期間： 3~6 ヶ月

④河川、湖沼、池、堀等の浄化

水面面積 50 m²当たりハイ・クリーン Σ 1 ㍉(目安)

(但し、水面が 1,000 m²未満の場合は 30 m²当たり 1 ㍉)

化繊の布にハイ・クリーン Σ 1 ㍉を入れ、水中に投入する。

効 果：水温 18℃~20℃の場合約 60 日で完全に浄化し、底に溜まったヘドロ等も分解し、又悪臭も防止します。アオコ、リン、チッソ等も容易に分解します。

ハイ・クリーンΣ(Bio24)の浸漬水の作り方と使用法について

作り方

ポリバケツ等に 15~20ℓの水を入れ、この中にハイ・クリーン Σ(Bio24)の粉末 1ℓを入れて浸漬する。又その際菌の繁殖を促すために岩塩もしくは天然塩 50~60g を加える(注1)。その後 2 時間半~3 時間そのまま放置する。その際絶対に蓋をしないで下さい。蓋をすると酸欠によりハイ・クリーン Σ(Bio24)の菌が死滅するからです。

出来上がった浸漬水も同じで絶対に蓋をしないで下さい。浸漬水は 2 日間有効です。

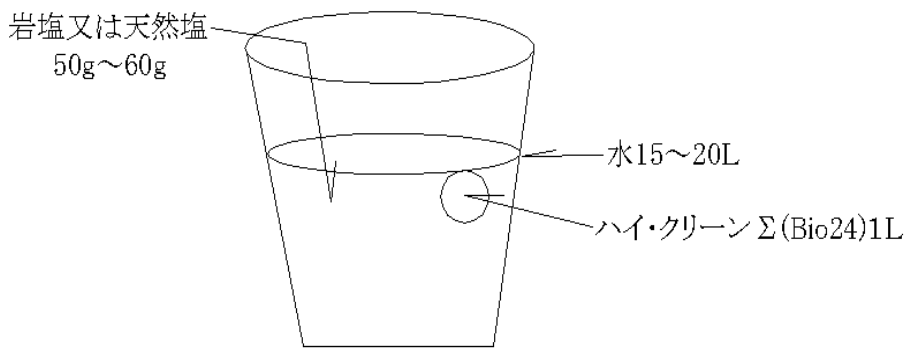
注1：岩塩または天然塩を加えることは、菌の活性化を促進するためですが、現場に置いて 3 時間きっちり時間を確保出来る場合は、必ずしもその必要はありません。

注2：水温はできるだけ 20℃に保って下さい。(特に冬場等の水温が極端に低い場合)

注3：浸漬水を作る場合は、絶対に曝気(エアレーション)はしないで下さい。

◎ 浸漬水を作る場合の、必要なハイ・クリーン Σ(Bio24)の量の基準

水(又は海水) 15~20ℓ：ハイ・クリーン Σ(Bio24) 1ℓ



使用法

野菜用の鮮度維持には浸漬水に直接浸漬する。(約 30~60 秒)

部屋等の脱臭の場合はスプレーする。この場合、使用するスプレー容器は必ず新品のものを用意して下さい。一度でも殺虫剤及びその他使用したものは絶対に避けて下さい。また、スプレーノズルは出来るだけ広角に・霧状に飛散するものをお勧めします。

スプレー量はケースバイケースですが、目安は約 5cc~20cc/m²です。

Hi-CLEAN Σの使用基準表

- 1、下水処理及び工場廃水等の浄化
(粉体で直接投入) : Hi-CLEAN Σ 0.1 ㍓/□
但し、1日の全廃水量を基準として
計算する
- 2、河川等の浄化
(袋等に Hi-CLEAN Σを
入れて使用する) : 川幅が 10m の場合
Hi-CLEAN Σ 100 ㍓/5km
川幅が 20m の場合 200 ㍓
30m の場合 300 ㍓
40m の場合 400 ㍓
- 3、池の浄化 : Hi-CLEAN Σ 1 ㍓/5 □
(袋等に Hi-CLEAN Σ粉体を
入れて使用する。この場合特に
DO に注意)
- 4、重油流出汚染浄化(海面の場合) : 10~15cc/1 m² Spray(浸漬水)、
或いは 1 ㍓/30~50 m² 粉体散布
- 5、あるゆる脱臭、殺菌、防カビ用 : Hi-CLEAN Σ 5~10cc/m² Spray(浸漬水)
例：室内、倉庫、航空機、船舶、
病院、店舗、飲食店、ホテル、
自動車のキャビン内、換気扇他
(できるだけ広角で霧状で Spray 出来るもの)
- 6、野菜、果物、花等の鮮度維持 : Hi-CLEAN Σ 1 ㍓ : 水 15 ㍓ (浸漬水)
(Spray 又は Dipping の何れか)
花瓶に入れた切り花の場合は、水量 100cc に
対して Hi-CLEAN Σの粉体 耳搔き 3~5 杯程
- 7、Table test 用 Hi-CLEAN Σ : 50~60 ㍓の水槽に対して Hi-CLEAN Σ10~15
(工場排出汚水、及び工場廃水の
浄化等) (袋入り) 曝気量 300cc : 水 1 ㍓/min.

尚、河川等の浄化に袋に入れて投入した Hi-CLEAN Σは、投入後 40~50 日で菌はすべて繁殖が終り川底及びその周辺に固定しますので、引き上げて構いません。

注意事項：(1) Hi-CLEAN Σの浸漬水は下記の要領で作る

Hi-CLEAN Σ 1 ㊦：水又は海水 15 ㊦

有効期間：2 日間 海水で作った場合は 3 日間

但し、絶対にフタ等をしないこと。

Hi-CLEAN Σを浸漬後 3～6 時間してから使用すること。

(2) Hi-CLEAN Σを使用する場合の条件チェック

① PH (6.5～8.5 の範囲)

② DO (6～8 以上)

③ 温度 (10℃以上、最適 20℃～30℃)

但し、Table Test の場合は何れの場合も水温 18℃以上に保つこと。

④ 生物であるため、それを阻害するものが含まれていないか。

⑤ Hi-CLEAN Σは生物であるということを忘れないこと。

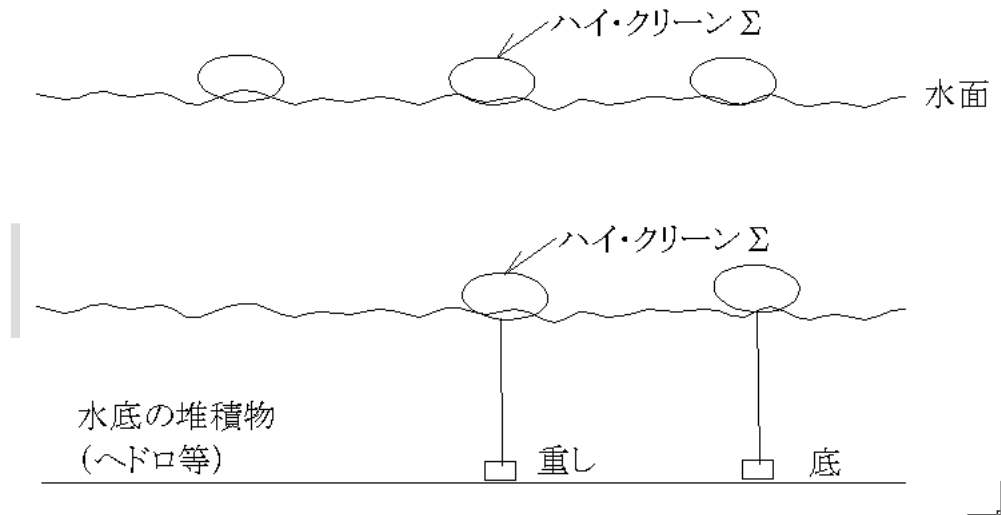
⑥ Spray 容器は過去に殺虫剤、除草剤等に使用したものは絶対に避けること。

⑦ 園芸用の広角で霧状に飛散する Spray が最も経済的で効果的である。

BIOTECH TRADE

池、河川、海等の水質浄化について

深さ 30m 以内の場合は、深さに関係なく水面面積 30～50 m²に対し、ハイ・クリーン Σ1 ㊦を科学繊維の袋に入れて水面に浮かして下さい。水底に汚泥や老廃物が多く堆積している場合は水中にも 50 m²当たりハイ・クリーン Σ1 ㊦を袋に入れ、重し等をつけて投入して下さい。河川、海等の場合は水中の溶在酸素が充分ですので問題有りませんが、池等の場合は水中の酸素不足のため、噴水か曝気が必要です。堆積物は水温にも関係ありますが 1 ヶ月平均 4～6cm 位を分解いたします。分解は総て、水と炭酸ガス、無機物にしますので二次公害の心配はありません。



養豚における子豚のハクリ病及びトンコレラ等の予防について

子豚が餌を食べ始める頃、餌の量に対しハイ・クリーン Σ6～10%粉体のまま混合し、2～3 回食べさせますとハクリ病の原因である子豚の体内にいるローター菌をハイ・クリーン Σ菌が撲滅しますので死亡率の低下につながります。

ハイ・クリーンΣによる 運河の水質浄化・堆積ヘドロの分解について

通常ゴルフ場の池や湖等の1,000 m²以上の水面積がある場合は、水面積約50～40 m²あたり、弊社製品の天然好気性微生物群「ハイ・クリーンΣ」1ℓを袋に入れて投入するだけで水質浄化及び堆積汚泥の分解が出来ます。この場合通常2年間の保証が可能です。

袋は木綿製を使用することで、約40～50日で完全に微生物が袋を分解するため、これを撤去する必要もありません。

特に汚れのひどい場所には40 m²あたりにハイ・クリーンΣ1ℓを投入することをお勧めします。悪臭は、投入後4～5日で完全になくなり、水質も1ヵ月後、2ヶ月後、3ヶ月後と計測すると急速に回復していくのが判ります。特に、窒素系有機物・全リン・SS・Nヘキサン(油脂分)値は急速に低下します。有機汚泥もこの間に分解され、効果は長期にわたり持続します。

このように、汚泥等の浚渫や撤去の必要もなく、易作業性に優れ、また1回の投入で約2～3年間は効果が持続し、非常に経済的な方法です。

ハイ・クリーンΣにより浄化を行う際の必要条件：

水質 pH 6～8.5

DO 4ppm 以上

水温 -20℃～70℃

海水・淡水それぞれに有効

※安全性については添付書類参照のこと。

以 上

工場排水汚水処理等の場合

曝気槽に直接ハイ・クリーン Σ を粉体のまま投入してください。その場合投入時より D.O (Demand of Oxygen) を過曝気にして下さい。その理由は Bio の繁殖時相当量の酸素を必要とするためです。

そのまま 6~7 日間運転してください。その後 Bio の繁殖が終わりましたら、やはり 6~7 日間かけて徐々に平常運転の D.O まで下げてください。一気に戻しますと嫌気性になる危険がありますのでご注意下さい。

1~2 週間後には沈殿槽まで水質は浄化されます。但し、硫酸バンド、高分子系統のものをご使用になっている所では BIO の使用は避けてください。飽く迄も活性汚泥法で使用してください。

ハイ・クリーン Σ の投入量は汚水 1 トン当たり 0.1~0.2 ㍑です。

下水やトラップ等の浄化の場合は、ハイ・クリーン Σ の粉体をそのまま投入してください。

屋外に放置された生ゴミ、汚泥、堆肥、乳製品等の廃棄物の脱臭及び分解処理について

ハイ・クリーン Σ を粉体のままそれらの上部に散布します。晴れの日には毎日 1 日 1 回ホース等で水をかけてください。粉体を振りかけ 3~5 時間後に悪臭はなくなります。又、10~15 日位でゴミ等の体積がどんどん分解され少なくなります。あるいはハイ・クリーン Σ の浸漬水を 1 m² 当たり 10cc~20cc 噴霧しても同様の効果が得られます。

粉体のまま散布する場合は、1 m² 当たり 4~5g です。

ハイ・クリーン Σ による流出重油等の除去

重油、灯油、ケロシン等が河川、海等に流出した場合は、直ちにその表面にハイ・クリーン Σ の粉体を散布しますと、重油、灯油等の臭いは散布後 3~5 時間で脱臭し、24 時間後に完全に水と炭酸ガス・無機物に分解してしまいます。又、二次公害の心配は全く有りません。

海岸及び海辺の砂浜等に漂着したオイル及びオイルボール等にも、ハイ・クリーン Σ を散布しておきますと 2~3 日で完全に分解いたします。

使用量：水面面積 約 35 m² 当たり ハイ・クリーン Σ 1 ㍑

Bio24(ハイ・クリーンΣ)使用による 土壌改良及び堆肥の作り方

過去長期間にわたる化学肥料、農薬、殺虫剤等石油化学製品の大量使用により、天然土壌菌の死滅、またはそれらに対する対抗性を持たせてしまう変菌をもたらしたことで、自然の生態系に狂いが生じて来ている。

そのため、土壌の自然活性化が阻害され、腐敗しているのが現状である。また、作付物の収穫が減少したり、連作が難しくなっている。そこでBio24を投入することにより、疲弊した土壌の活性化と土壌の改良に優れた効果を見ることができる。

さらに、昨今問題となっている酸性雨による土壌の被害も、Bio24の特性である “酸性→アルカリ性” にかえる性質を生かして、防ぐことも可能です。

BIOTEC TRADE

効果

- 1、土壌の活性化。
- 2、生態系の再生。
- 3、有機物の分解と無機物肥料への転換(窒素系)。
- 4、植物の毛根より Bio24 が入り込み、それらの毛細血管の掃除を行い栄養分と水分の吸収力を倍増させ、根の活性化及び植物の成長を促す。
- 5、収穫量の増加(20~30%up)

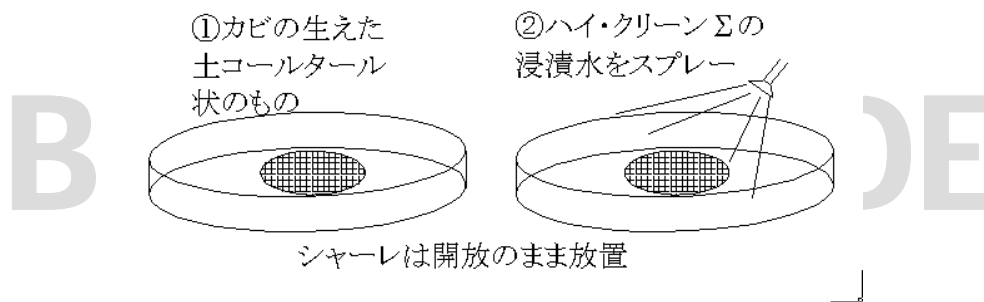
ハイ・クリーンΣ(Bio24)によるゴルフ場 における芝の育成及び除菌対策について

昨今のゴルフ場の土壌は、長年に及ぶ殺虫剤・除草剤・その他科学薬品の大量使用により、秩序だった生態系が失われ土壌の腐敗が進んでいます。即ち、天然微生物による浄化機能が失われているのが現状です。従って、従来なかった大量の土壌カビが発生しています。

これらは芝の生育を弱め病気の原因となっているのです。特に、最近どこでもタール状の砂や土と混合したものが芝の根元に発生していますが、この対策がなく当惑しているのが実情です。また早朝に芝生の葉の表面に出来る露玉等が殆ど皆無の状態ですが、これも化学薬品の過度の使用が原因です。

このため、国内数十ヶ所のゴルフ場からカビの生えた土壌を採取して、「ハイ・クリーン Σ」によるテストを次の要領で行ったところ、好結果が得られました。

テーブルテスト方法



上記の結果はスプレー後3日目に顕著に現れた。即ち発生していたカビは全て消滅した。

芝生を病気から守り、成長を助成するテストは「ハイ・クリーン Σ」の浸漬水を作り、直接芝生に散布をおこなった。（散布量：30～40cc/m²）

その結果約20～30日後に芝生は自然の元気を取り戻し、青々となり夜露の水滴が各葉の表面に戻った。また根を掘り起こしてみると、散布前に10～20cmの深さで殆ど粘度状となっておりこのため根の発育が非常に遅れていたが、散布後は10～20cmの深さでも土壌自体の活性化が進み、根の発育も上々であった。また本テストにおいて、芝生の根切りを行った直後に「ハイ・クリーン Σ」の浸漬水を散布するのが最も好ましいことが判明したので、同様に施工される事を推奨します。

以上のような結果に基づき、北海道地区では恵庭カントリークラブ他10ヶ所以上で既に使用され、大変好評を博しております。

尚、土壌の改良については「ハイ・クリーン Σ」の土壌改良に関する資料も参考にして下さい。

以上

堆肥の作り方

完全に腐敗・熟成した堆肥(枯草・枯葉・藁・ビール粕・その他各種有機肥料)及び糞尿 1 トンに対し、1 トンの Bio24 を十分に混合し、3～7 日間くらい放置・熟成させる。

この場合、一日に一回程度よく混ぜ合わせると効果は増大する。出来上がったバイオ肥料(A とする)1 トンに、上記の堆肥及び糞尿 1 トンを加え、同じようによく混ぜながら熟成させる(2 トンの A ができる)。同様に 1 トンずつ繰り返すことで 5 トンの A(=バイオ肥料)を作成することができる。

田・畑の面積 330 m²当たり 1 トンの A を表土を掘り起こしながら土と混ぜ合わせて使用する。

また、果樹園及びパーム椰子等の場合は下記のように使用する。



周囲を幅 20～30 cm、深さ 20～30 cm の側溝を根元の中心として、根元の 1～1.5 m の位置に土を掘り、その中心に上記の肥料をまく。

EC TRADE

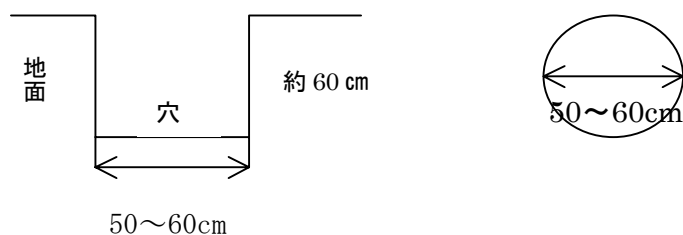
註：堆肥・有機肥料及び糞尿等の臭いは Bio24 混入後 1～2 日で脱臭いたします。

又、Bio24 はセルロース・リグニン等を容易に分解いたします。

ハイ・クリーンΣによるコンポストのテスト方法

ハイ・クリーンΣは、地球の生態系を維持している「天然好気性菌群」であり、全く安全無害です。既に、安全性については(財)日本食品分析センターで立証されています。脱臭能力及び分析能力に優れた効果を発揮致します。

テスト方法



- 1、地面に直径 50~60cm、深さ 60cm の穴を掘る。
- 2、穴の底部、側面にハイ・クリーンΣの粉体(約 5~8g)を振りかける。
- 3、その中に有機廃物(野菜その他の廃棄物)を入れ、さらにその上にハイ・クリーンΣを 2~3g 振りかける。
※ 悪臭は 5~6 時間で完全に消滅します。
- 4、毎日この穴の中に 600~1000g の生ゴミ等を捨てる。
※ 体積は Bio の分解によりどんどん減少していき、10~15 日間で立派な熟成した肥料となります。悪臭等は皆無なのでハエが来たり、蛆虫等の発生はありません。

注意事項

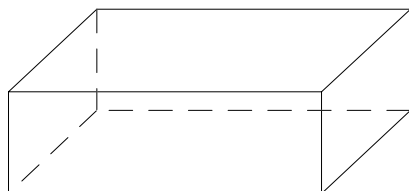
- (1) 当 Bio は酸化した廃棄物に対しては優れた分解効果が認められますが、未だ酸化せず鮮度の良いものについては、逆に鮮度保持の効力を発揮致しますのでご注意ください。
- (2) 上記テストでは、天気の良い日は 1 日 1 回程度簡単に水を散布しますとより効果を早めることができます。
- (3) 当 Bio は好気性菌につき、テスト中は絶対に穴に蓋等をしないで下さい。
- (4) 外気温が 20℃ぐらいに上がりますと、菌の活性化が進み分解時間がかなり短縮されます。

以上

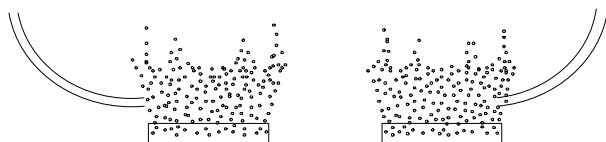
ハイ・クリーンΣ(Bio24)によるテーブルテストの方法

(脱臭、汚泥の分解及び水質浄化)

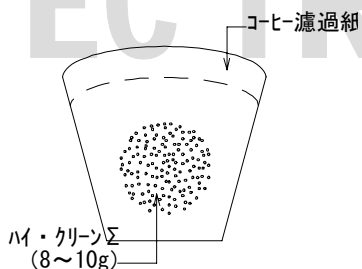
- 1、容量 50～60 L のガラス角型容器を準備する。



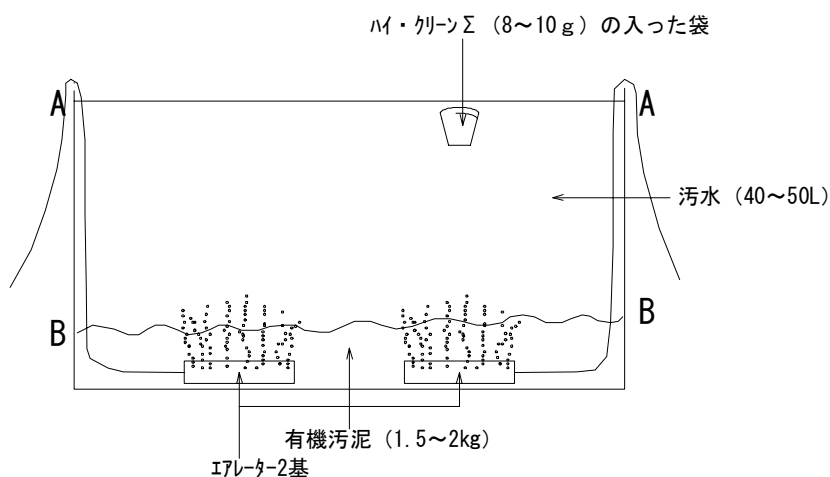
- 2、エアレーター(曝気装置)を2基準備する。曝気容量：1000cc/分以上×2基
パイプの先には必ずエアストーンを取り付けること。



- 3、ハイ・クリーンΣ 8～10g を不織布又はコーヒー濾し等の袋に入れ、粉体が出ないようにホチキス等で止める。



- 4、ガラス容器の底に2基のエアレーターを図の様にセットした上で、汚水(40～50 L)及び有機系汚泥(1.5～2.0kg)をガラス容器に入れる。そして、(A)水面を示すマーカー及び、(B)有機系汚泥の量を示すマーカーを両側につける。



- 5、① エアレーターを3～4日間連続稼働させる。
- ② 4日目にエアレーターの運転を止め、20～30分放置する。対流していた汚泥等が沈降するので、汚泥の量の減少(分解)と水質の浄化を確認する。確認後エアレーターの運転を再開させる。
- ③ これを、4日目以降毎日行い、検査する。(8日目程まで)

最終的にガラス容器に残る汚泥はほとんど砂若しくは粘土質等の無機物である。
臭気は10時間以内に完全に無くなる。

注意事項：

- (1) エアレーターを連続運転していると蒸発により水量が減少しますので、必ずウォーターラインを維持するように水を足して下さい。
- (2) 水温はできるだけ20℃に保って下さい。(特に冬場等の水温が極端に低い場合)
- (3) 試験水のpHを必ずチェックし、pH6.0～8.5の範囲内で実験して下さい。

以上

ハイ・クリーンΣ(Bio24)による 廃油等の分解処理について

天然好気性微生物群ハイ・クリーン Σ(Bio24)は、あらゆる油分の分解に適しており、総ての油分を炭酸ガス及び無機物にする優れた能力を有しています。

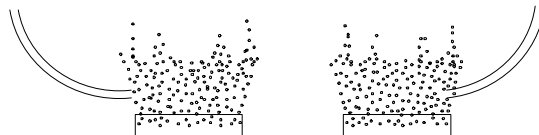
これは、酸化した油分が微生物の餌として体内に取り込まれ、微生物の持つそれぞれの特殊酵素の働きにより分解される仕組みによります。

ハイ・クリーンΣによる油分解テスト方法

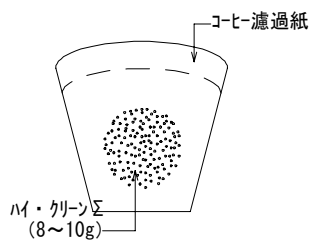
- 1、容量 50～60 ㍓のガラス角型容器を準備する。



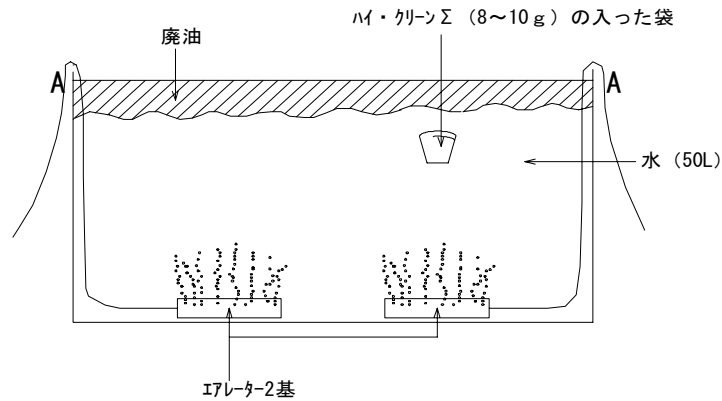
- 2、エアレーター(曝気装置)を2基準備する。曝気容量：900cc/分以上×2基
パイプの先には必ずエアストーン(できるだけ微細な泡を吐出する)を取り付けること。



- 3、ハイ・クリーン Σ8～10g を不織布又はコーヒー濾し等の袋に入れ、粉体が出ないようにホチキス等で止める。



- 4、ガラス容器の底に2基のエアレーターを図の様にセットした上で、水を約 50 ㍓を入れ、さらに分解したい廃油等対象油 50～60cc を入れる。そして、水面を示すマーク(A)を両側につけ、ハイ・クリーン Σの入った袋を投入しエアレーターを始動する。



万一、ハイ・クリーン Σの内容物が飛散する場合はガラス板等でカバーする。また、ハイ・クリーン Σの活性を促進させるために天然塩 50～60g を投入すると効果は倍増致します。

- 5、① エアレーターを 3～4 日間連続稼働させる。
- ② 4 日目に 30～40 分エアレーターの運転を止め、分解の度合いを監視し、底部の沈降物を点検する。(有機物→無機物※)。悪臭は 1～2 日後に無くなる。確認後エアレーターの運転を再開させる。
- ③ ②を、4 日目以降毎日行い、検査する。

6、8～10 日程で油分は完全に分解され、炭酸ガスと無機物になる。

※ 投入直後の油の色は黒色であるが、黒色→褐色→茶色→白色と変化していく。褐色・茶色に変色することは、有機物→無機物に変化していることを示している。

注意事項：(1) エアレーターを連続運転していると蒸発により水量が減少しますので、必ずウォーターライン(A)を維持するように水を足して下さい。

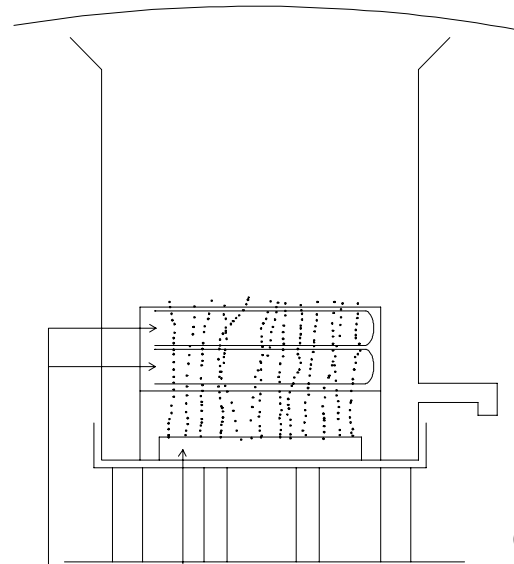
(2) 水温はできるだけ 20℃に保って下さい。(特に冬場等の水温が極端に低い場合)

(3) 試験水の pH を必ずチェックし、pH6.5～8.5 の範囲内で実験して下さい。

対象物：酸化した、廃油、ディーゼルオイル・切削油・重油等

業務用の廃油等の分解作業を行う場合

(例) 容量 5～10 トン槽を使い廃油等を分解する



- ・ 廃油等「2」に対し水「3」の割合で入れる。
ハイ・クリーン Σのカートリッジを投入、放置する。(5～10 トン用)
- ・ 10～14 日で油分は完全に分解され BOD、COD も基準値以下となりそのまま放流可能となる。

◎廃棄する油の容量に従い、このようなタンクを 5～6 基用意し、日々タンク 1 基分づつ廃油を連続分解させることが能力アップにつながり最適です。

ハイ・クリーン Σカートリッジ

あらゆる油分の悪臭はハイ・クリーン Σ投入後 1～2 日で無くなります。

また、使用中の切削油等の腐敗も防止し、悪臭を止めると共に、油の寿命も 3～4 倍長持ちさせることも可能です。これにより、現在米国内で経費の節約になると大変好評でベストセラーになっています。

注：ハイ・クリーン Σのカートリッジは油の容量によって 1 トン用から 100 トン用まで用意してあります。

(1) グラウンド等にリークした油分の除去及び油分の混合したスラッジ等もハイ・クリーン Σの浸漬水を直接スプレーすることにより完全に除去することができます。

この微生物ハイ・クリーン Σは酸化したもののみ分解し、酸化していないものには逆に腐敗防止の効力を発揮し、鮮度保持の役目をします。

(2) 塗装工場等の廃液の浄化、スラッジ等の脱臭分解には、既に国内大手自動車メーカー等で使用されており好評です。

(3) クーリングタワー等のパイプ内の付着物の除去や水質浄化にも、数多く使用されています。

(4)脱臭については、有機溶剤・接着剤・煙草等の臭いの脱臭にも効果があり、エアコン等のカビを除去し自動車の車内の空気清浄に役立ちます。

※油分の分解等については、既に米国・ドイツ・スウェーデン・シンガポール・中近東等で広く使用されています。

以上

BIOTEC TRADE

遊園地の砂場及びサウナ砂風呂等の殺菌浄化

- 1) 砂2～3口当たりハイ・クリーンΣ粉体1%を十分に混合する。
- 2) ハイ・クリーンΣの浸漬水を作り(浸漬水の作り方参照)、40～50cc/m²を噴霧器で砂にスプレーし、良くかきまぜる。まぜ返しは深さ約40cmまでとし、スプレー・まぜ返しを4～5回繰り返す。

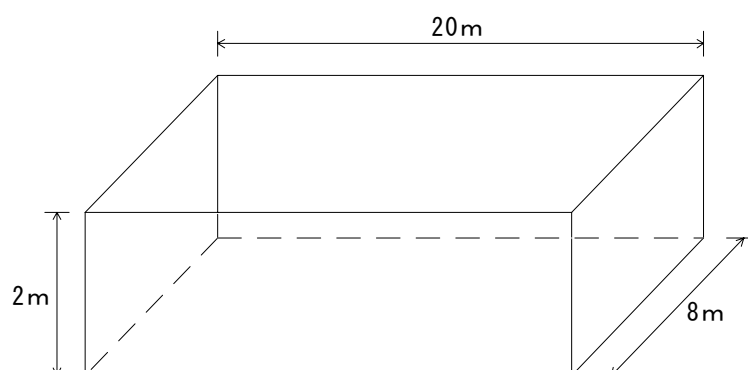
効 果：ハイ・クリーンΣの殺菌作用により、雑菌・大腸菌・コレラ菌・ブドウ球菌・レジオネラ菌は完全に消滅する。

持続期間：ハイ・クリーンΣ使用后8～10ヶ月間有効

安 全 性：(財)日本食品分析センターにおける、LD-50・LC-50・メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)抗菌力試験に関するテスト結果を参照のこと。

以上

ハイ・クリーンΣによる生ゴミ槽の脱臭について



作業手順

- 1、槽内全面(壁面・床・天井)をホース等で水洗をして清掃します。
- 2、濡れた状態の床及び壁面に、20 m²当たりハイ・クリーン Σ 1 ㇿを各面に粉体が付着するように、粉体のままで散布します。
- 3、散布後 5～6 時間で脱臭効果が現れます。その後に生ゴミ等を捨てるようにして下さい。
- 4、毎日 1 回もしくは 2 日に 1 回程度槽内全面(壁面を含む)にホースで水を散布して下さい。
- 5、ハイ・クリーン Σ 散布後早い時期に大量のゴミを捨てる場合にはハイ・クリーン Σ の浸漬水を上から散布して下さい。

(ハイ・クリーン Σ の浸漬水の作り方参照、10 ㇿ/ハイ・クリーン Σ 1 ㇿ)

- 6、1 回の粉体の散布で 3～4 ヶ月間効果が持続します。その後は最初に使用したハイ・クリーン Σ の 1/5 程度の補充で効果が持続します。

注意事項

殺虫剤・殺菌剤またはクレゾール等の使用は絶対に避けて下さい。従来使用していた場合には、十分に水で洗浄していただき、水洗いしてから 1 ヶ月程度放置した後、再び水洗をしてハイ・クリーン Σ を散布して下さい。或いは、土等を散布して中和してから行って下さい。

以上

ハイ・クリーンΣに依る油分の分解浄化について

海面又は河川等に油脂類が流出した場合は、ハイ・クリーンΣの粉体を油分の浮いた水面に散布しますと、気候及び温度差にも依りますが、散布後24～160時間の間に完全に油分が分解されます。尚、臭気については5～10時間で脱臭効果が認められます。

ハイ・クリーンΣでの油分等の分解は、すべて炭酸ガスと水とに分解され、二次公害の心配はありません。即ち、ハイ・クリーンΣの格好の餌(油分及び嫌気性分)となる訳です。

従って、微生物の繁殖力を活発にするためです。油分等に対し、科学薬品である中和剤を使用しますと、二次公害の危険があります。

使用方法

- ① 油分の流出した水面に対し、水面の面積50㎡当たりハイ・クリーンΣを1㍑を粉体で散布してください。散布後5～10時間で脱臭効果が現れます。

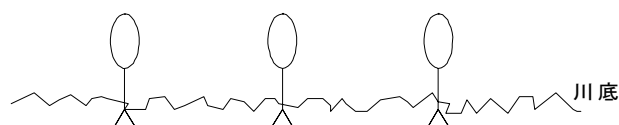
又、油分の分解最適温度(水温)は18℃以上です。しかし、効果は温度によって多少の差があります。

- ② 万一、河川等の場合で流れが早い場合は、下記の施工方法で行いますとより効果的です。(水質浄化)

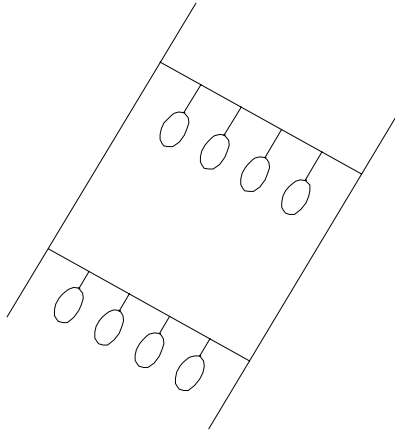
水面積 約50㎡/ハイ・クリーンΣ 1㍑

例(1)

ハイ・クリーンΣ㍑を入れた袋に紐を付け、重りを付けて川底に沈める。



例(2)



ロープを川底にはる。

ハイ・クリーンΣ 1kgを入れた袋を50cm位の紐でロープに固定し川底に沈める。

- ③ 河川の岸の部分等にも油分が付着している場合は、その部分には直接ハイ・クリーンΣを粉体のままで散布して下さい。
- ④ 畑や水田等の土にしみ込んだ油分除去については、ハイ・クリーンΣを下記のように散布して下さい。

(例) 先ず、土の表面に直接ハイ・クリーンΣを50㎡当たり1kgを粉体のままで散布して下さい。

ハイ・クリーンΣの微生物を利用することにより、科学的、生理的には処理できないとされている溶解した状態の有機物の処理ができます。又、それら有機物を無機物にまで分解できるのです。即ち、

有機廃棄物→H₂O+CO₂+バクテリアの運動エネルギー+増殖した微生物

又、ハイ・クリーンΣは土壌改良剤としても顕著な効果があるため、相乗効果があります。即ち、化学肥料等で痩せた微生物の働きで豊かな土地に還元されるからです。

※註 ハイ・クリーンΣについての資料参照

ハイ・クリーンΣによる原油流出等の除去方法

原油(重油・ケロシン等)が海上、岩場、砂浜等に流出した場合は、50 m²当たり直接ハイ・クリーンΣ ㊦を粉体のまま散布して下さい。

48～72 時間以内に完全に分解し、油分を除去します。有機物は完全に分解し無機物のみが残りますが、二次公害の恐れ及び魚介類等への影響も全く無く、生態系を害する心配もありません。但し、万一中和剤等を使用した場合には、中和剤の成分によりハイ・クリーンΣの活動が阻害されるため、分解に長い時間が必要となりますのでご注意ください。

BIOTEC TRADE

使用量：ハイ・クリーンΣ ㊦/約 50 m²

以 上

ハイ・クリーンΣ使用法 III

- ① コンピューター等に併設している加湿器より放出される水分に含まれる多量のカルシウム系の物質が付着したり、ノズルの目詰まり等でトラブルが発生しています。それ等を解決するために、加湿器に流入する水槽内にハイ・クリーンΣを浮かべておくと、硬水より軟水となり上記のトラブルは解消し、メンテナンスが容易となり、機械の損傷を防ぎます。又、機械内部に発生するカビ及び雑菌等の駆除にも役立ちます。

例：加湿器使用による水量が1日1トンとした場合は、原水槽にハイ・クリーンΣ1%を袋に入れて使用し、1ヶ月間有効です。

付記：コンピューターの循環水に弊社のコスモパック 3~4%を混入しますと種々の付着物防止及び防錆効果があり、約1年間メンテナンスフリーとなります。

- ② 精密機械、部品(特にIC等)の水洗浄の場合、ご存知のように水に含まれる種々の化合物が混入していますので、洗浄後水の被膜等が出来ますが、ハイ・クリーンΣを使用しますとその心配はなく最高の仕上がりとなり経済的です。

例：1日200~300トンの洗浄用水を使用する場合、原水槽内部にハイ・クリーンΣ50%を袋に入れ浮かべておくだけで1ヶ月有効です。

- ③ 大手洗濯業及び金属加工業がトリクロロエチレンを使用していますが、ご存知のようにその後の廃水処理で水とトリクロロエチレンが分離せずに困っています。その場合トリクロロエチレンを稀釈する水にハイ・クリーンΣの処理水を使用しますと、沈殿槽内で水と完全に分離し比重の違いからトリクロロエチレンは沈殿します。その為、廃水は法定基準値以下となり放流可能となります。

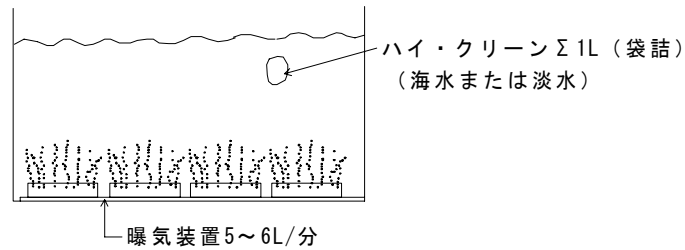
使用法：先ず、原水槽にハイ・クリーンΣを袋に入れ浮かべる。原水槽の大きさや1日に使用する水量によってハイ・クリーンΣの量を設定する。

註：ハイ・クリーンΣを入れる特殊な袋は弊社で取り扱っております。

魚介類及び野菜の鮮度保持について

1～2トン水槽（大型）

1) 魚介類の鮮度保持



① 図の要領でテストの準備を行います。最後にハイ・クリーン Σ を投入して 3 時間経過すれば使用することができる状態です。

② 魚類の場合は本水槽に浸漬し 2～3 秒で引き上げ、ビニール袋に入れるか、またはトロ箱に入れて保冷庫に保存する。

③ 貝類の場合は本水槽に浸漬し 4～5 分放置後引き上げて、トロ箱又は、ビニール袋に入れてから保冷庫に保存する。

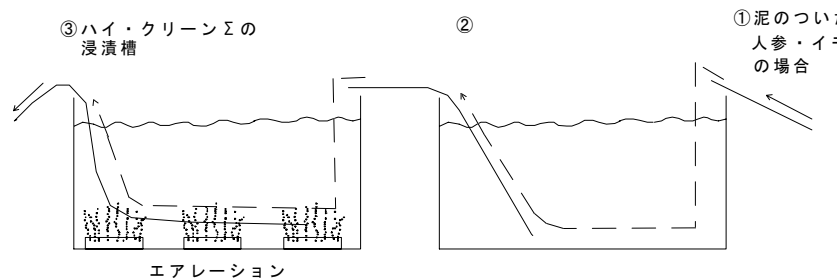
④ 貝のむき身又は魚の切身等はカゴ等に入れ、ハイ・クリーン Σ の浸漬槽に 2～3 秒浸漬してから水切りを行い、ビニール袋又はトロ箱に入れて保冷庫で保存する。

この浸漬水は連続使用の場合 3～7 日間使用可能です。

※ 曝気は絶対に止めないで下さい。曝気は 24 時間連続運転して下さい。

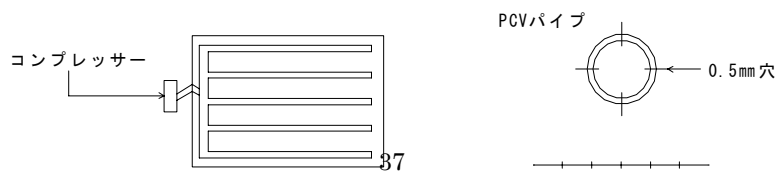
2) 野菜等の鮮度保持 上記の要領で実行して下さい。浸漬時間は 2～3 秒。水を切った後ビニール袋等に入れ、保冷庫で保存して下さい。

・ 量産を行う場合の例



① コンベアーで投入し、② 水槽内で水洗後、コンベアーで自動的に③槽へ送りハイクリーンΣ浸漬水に浸け、自動排出。

簡便な曝気装置 - 下記のようにPVCパイプ等に穴を開けて、底部に施設する。



以上

ハイ・クリーンΣによる淡水魚・熱帯魚・海水魚・貝類等の

水槽内の水質浄化及び付着物・腐敗物の分解について

掲題生物等を飼育している場合に、水槽内に発生するアオコの除去や水質の浄化、また生物が排出する糞、及び餌の食べ残しの腐敗物等の分解に、極めて優れた効果を発揮します。

これにより、水の汚れや腐敗を防止し、約6～10ヶ月間にわたり水を交換する必要をなくし、生物を種々の病気から守ります。

ハイ・クリーンΣの餌は、酸化物、いわゆる腐敗物や嫌気性菌、アオコ等です。これらを総じて炭酸ガスと水に分解しますので、二次公害は全くありません。

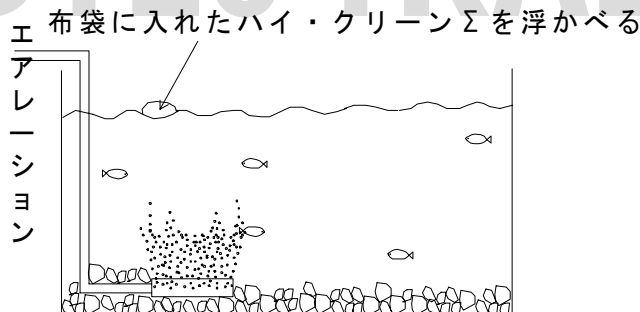
またハイ・クリーンΣのpHは7の中性です。

したがって、魚介類が必要とするプランクトンや藻類及び各種生物の卵等には、一切悪影響を及ぼしません。現在養殖魚や、料亭及び寿司屋等での活魚及び貝類等の水槽で幅広く使用されています。

使用方法

水又は海水1トンに対しハイ・クリーンΣ0.1^{リットル}をハイ・クリーンΣ用特殊袋もしくは化繊か不織布の袋に入れて、水面に浮かべておくだけです。

ガラス面全面に付着しているアオコ等は7～10日程で完全に除去されます。



注意事項

- 1) ハイ・クリーンΣは好気性の微生物です。酸素の供給を充分に行ってください。万一水槽内の魚等に異常が見受けられる場合は、酸欠によることが考えられます。
- 2) ハイ・クリーンΣを投入する場合は規定量を約3回に分けて4～5日間隔で浮かべる方法が望ましいです。
- 3) ハイ・クリーンΣを入れる布袋は、できるだけメッシュの細かいものを選んで下さい。
- 4) 木綿の布袋は、約1ヶ月で分解されてしまいますので、水に溶解しません。万一袋が破れたりすると、粉体が流出して水を汚濁することも考えられますので、ご注意下さい。

効果

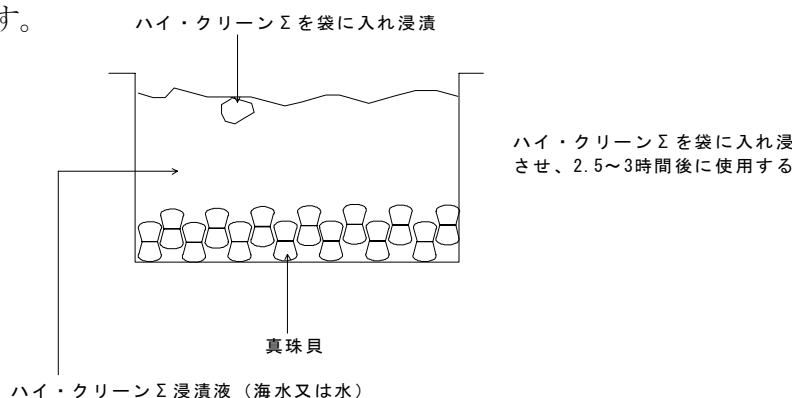
水質の浄化、腐敗防止、沈殿した腐敗物の分解、付着物等の分解、魚介類の健康維持。

以上

ハイ・クリーンΣの使用方法

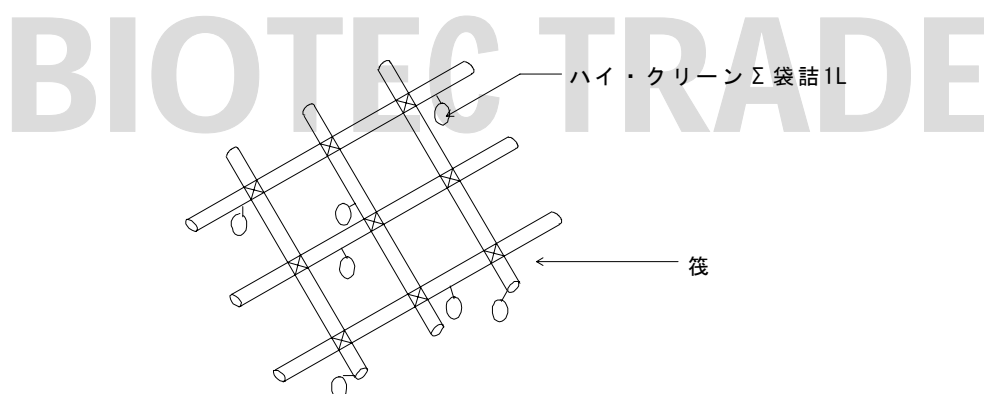
真珠貝等の鮮度保持又は防藻剤としての使用法

- 1、真珠貝の種付け後、ハイ・クリーンΣを浸漬した海水槽に漬けると、海中に吊るした場合の死亡率は、ほとんどゼロになります。又、貝自体への海藻の付着が防げると同時に、貝の育成が非常に良くなります。



- 2、筏に吊るす場合

海水15L/ハイ・クリーンΣ1L
この溶液は2~3日使用可能



上図のように吊るし、海面に紐で浮かべておく(効果期間：10~12ヶ月)

この場合、海面の広さ 40~50 m²に対してハイ・クリーンΣ1kgを袋に入れて水面に浮かべて下さい。

効果：貝類の健康保持、成長促進、貝の死亡防止(皆無)

赤潮時の魚介類の死亡防止、筏周辺の海水の浄化

海底有機堆積物の分解

以上

ハイ・クリーンΣによる開放型クーリング・タワーの洗浄について

開放型のクーリング・タワーは、ハイ・クリーンΣの使用により、枝パイプ内や熱交換機等に付着したスケール・鉄サビ・アオコ等を完全に除去し、約1年にわたりメンテナンス不要となります。また、現在話題になっているレジオネラ菌等も除去できます。

使用法

- ① 最初にクーリング・タワー内に殺藻剤やその他の化学薬品(殺菌剤等)が入っていますので、必ず一度完全に水抜きをしてから、水を入れ直して下さい。
- ② 下記の算出方法に基づき適量のハイ・クリーンΣを、弊社で製造する特殊袋に入れてクーリング・タワーの受水槽の中に浮かべる。
- ③ 外気温が約20℃以上であれば、投入後10～14日で受水槽内の水はパイプ等の内面に付着した汚泥やスケール等で汚水状態になります。これは、ハイ・クリーンΣがまず、パイプ、熱交換機等に付着したスケール・アオコ・汚泥等を剥離した為です。その後汚水のまま10～14日程経過しますとハイ・クリーンΣがそれらを完全に分解し透明な浄化水となります。

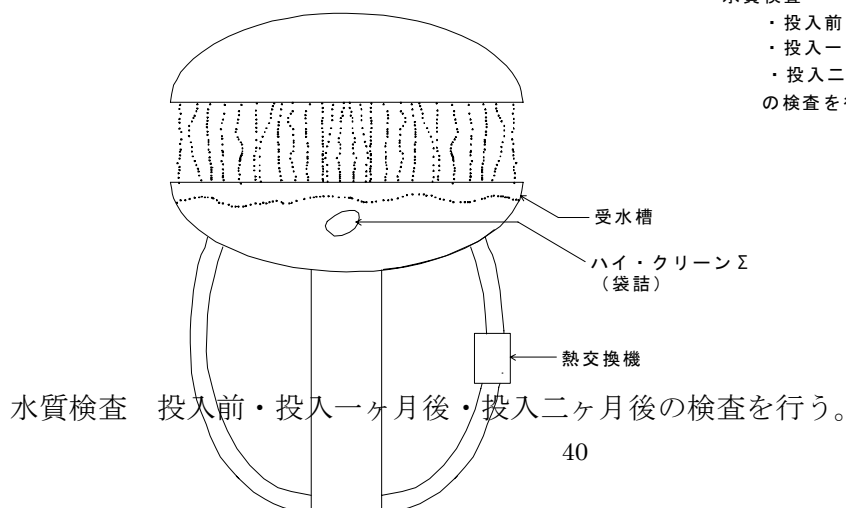
急ぐ場合には汚泥水となった時に一度水抜きし交換してから、もう一度ハイ・クリーンΣを投入するのも一つの方法です。

- ④ 有機物は全て分解し無くなりますが、剥離した無機物等(鉄サビ・砂)は分解不可のため、綺麗になった水の中を流れ続けます。このためクーリング・タワー内の水圧が上昇しますので、もう一度約1/20(全クーリング・タワー内の水量に対して)を水抜きし、無機物を全て流出させると、水圧は下がります。

ハイ・クリーンΣ(Bio24)の投入量の算出方法

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1、クーリング・タワー内の全水量が5トン以下の場合 | : 水1トン当たり1ℓ |
| 2、" " " 5～10トンの場合 | : 5ℓ |
| 3、" " " 10トン以上の場合 | : 水1トン当たり0.5ℓ |
| 4、" " " 100トン以上の場合 | : 水1トン当たり0.1ℓ |

開放型屋上クーリング・タワー



水質検査

- ・投入前
 - ・投入一ヶ月後
 - ・投入二ヶ月後
- の検査を行う。

弊社製品「S. R. C. #1000」と「ハイ・クリーンΣ」の併用により
クーリング・タワー等を清掃する場合

- 使用法：① 水抜きをして、S. R. C. #1000 を水で2～4 倍に希釈した液を、クーリング・タワー容量の 60%を注入して 15～20 分運転をする。(鉄サビ・スケールの状況により希釈率を加減する。)
- ② その結果、パイプ内面・熱交換機等に付着した、スケール・汚泥・鉄サビ等は完全に除去致します。
- ③ 清掃後、新しい水を入れてから、受水槽に水量 1 トン当たり 1 ㊙のハイ・クリーンΣを袋に入れたうえ、投入する。
- ④ このようにすることで、アオコ等の発生も無く、1 年間メンテナンスフリーとなります。

以 上

ハイ・クリーンΣによるクーリング・タワー水の水質浄化

(クーリングタワー水の細菌検査結果)

1、試験検査の品名・検体数量

クーリング・タワー水(大手スーパーI社 西川口店) 1 飲料

2、検査内容

細菌検査

3、試験検査担当責任者

中野 隆幸

4、試験検査方法

食品衛生試験法による

5、試験検査結果

① ハイ・クリーンΣ投入前 (平成6年10月26日)

単位：細菌数/mL

| 検査項目 | 検査結果 |
|--------|-------------------|
| レジオネラ菌 | 1.3×10^2 |

② ハイ・クリーンΣ投入後 (平成6年11月15日)

単位：細菌数/mL

| 検査項目 | 検査結果 |
|---------|------|
| レジオネラ菌 | 28 |
| 大腸菌群数 | 0 |
| 黄色ブドウ球菌 | 陰性 |
| サルモネラ | 陰性 |

6、考察

ハイ・クリーンΣ投入後わずか2週間強で、約80%のレジオネラ菌が消滅したことが確認され、これによりハイ・クリーンΣがレジオネラ菌に対して完全な抗菌力を持つ事が証明された。また同様に、ハイ・クリーンΣが大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ菌に対しても抗菌力があることも上記結果により明らかである。

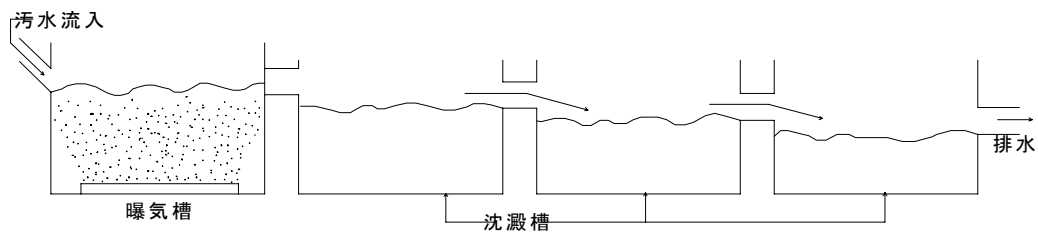
以上

ハイ・クリーンΣ(Bio24)による 基本的な污水处理と活性汚泥法

註：ハイ・クリーンΣを使用する前に、対象物の pH をチェックして下さい。

ハイ・クリーンΣ使用可能 pH 領域：pH6.0～8.5

(1) ハイ・クリーンΣの使用方法



まず、ハイ・クリーンΣを曝気槽に入れ、溶在酸素量(DO)を7～8ppmになるように曝気容量を調整し、7～8日間にわたり継続的に同容量を保つよう曝気を行う。これは、ハイ・クリーンΣが繁殖する際、大量の酸素を必要としているためです。

その後、8～10日かけて徐々に通常運転のDOレベルである1.5～2.0ppmに、曝気容量を調整する。

(2) ハイ・クリーンΣの投入量

ハイ・クリーンΣの投入量は、1日当たりの汚水の流入量と、曝気槽及び各沈殿槽の容量の合計に基づき算出する。

基準：汚水1トン当たりハイ・クリーンΣ0.1g (条件により増減あり)

ハイ・クリーンΣ粉体自体もしくは適切な袋にハイ・クリーンΣを入れて使用する。

(ハイ・クリーンΣ用特殊袋は弊社にて取り扱っております。)

(3) 使用上の注意

必ず6ヶ月毎に、最初に投入したハイ・クリーンΣと同量を投入すること。

但し、条件により2～3ヶ月毎に追加投入が必要な場合もある。

(4) 効果

全ての有機化合物・汚泥等の分解・汚水の浄化と脱臭・油や油分の分解。

ハイ・クリーンΣによるグリストラップと合併槽の廃液の浄化

I 堂和光店における汚水の浄化結果(油脂類の分解)

スーパー最大手の I 堂では、惣菜類を揚げた油粕、肉類・魚類等の油や血液、米の研ぎ汁または社員食堂の汚水やトイレからの糞尿が、一日に 90 トン流れ込む合併槽からの汚水について、県条例の 30ppm を越えたため保健所より改善命令を受けた。このため「ハイ・クリーン Σ」により汚水の浄化を行った。

1、現況

- ①水質：合併槽からの汚水の水質は下表の「原水」項の数値通りである。
- ②処理水量：90 トン/日
- ③排水系統図：下図参照。

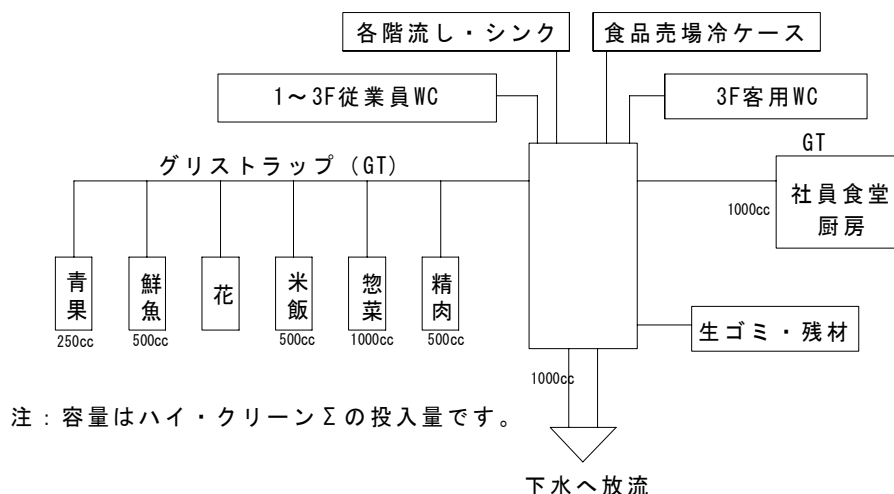
通常排水

| | 原 水 | ハイ・クリーンΣ 投入後 30 日後 | ハイ・クリーンΣ 投入後 55 日後 |
|-------------|------|-----------------------|-----------------------|
| BOD | 320 | 280 | 130 |
| SS | 154 | 21 | 30 |
| ノルマルヘキ酸抽出物質 | 32.4 | 13 | 12 |

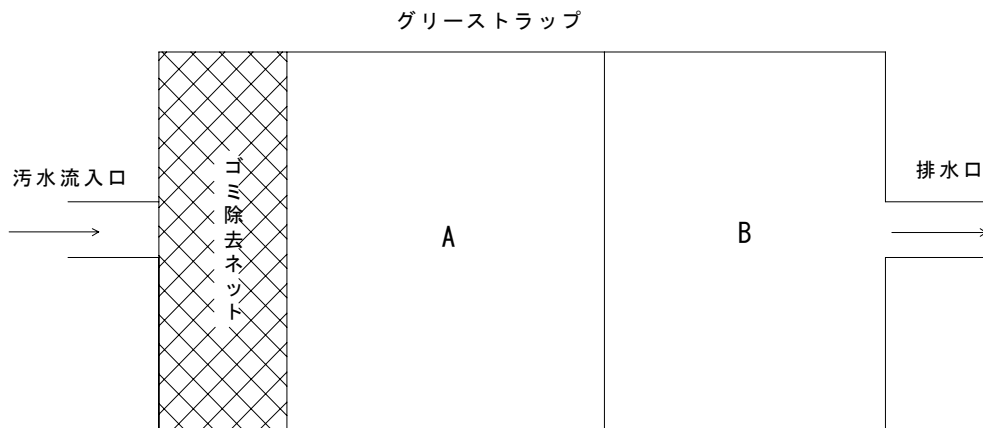
攪拌後排水

| | 原 水 | ハイ・クリーンΣ 投入後 30 日後 | ハイ・クリーンΣ 投入後 55 日後 |
|-------------|-----|-----------------------|-----------------------|
| BOD | 585 | 480 | |
| SS | 730 | 24 | |
| ノルマルヘキ酸抽出物質 | 193 | 33 | 19 |

◎排水システム系統図



ハイ・クリーンΣ(Bio24)による グリーストラップの水質浄化及び脱臭について



- 1) A槽にハイ・クリーン Σ(Bio24)約 40g を袋に入れて投入する。同時に A 槽内に曝気を行う。
グリーストラップの大きさによるが通常 5 日/分程の出力が 24 時間必要です。
- 2) 実施後約 2 週間で水質に変化が起こります。約 1 ヶ月後には見違えるようになります。また悪臭については、ハイ・クリーン Σ投入後 1~2 日でなくなります。
- 3) 油脂類の分解も約 2 週間経過後容易に判断出来ます。

◎ 効果持続期間は状況により異なりますが、通常 3~5 ヶ月程です。

※注意事項：① 浄化可能な水質の pH 許容範囲→pH6~8.5

- ② グリーストラップに流れ込む洗剤等は、強酸・強アルカリを避け中性洗剤をご使用下さい。弊社無公害製品「ソルトクリーン」、「ヘビーオイルカット」をお勧め致します。
- ③ ハイ・クリーン Σ(Bio24)を投入後全く変化が起きない場合は、使用する洗剤、及び殺虫剤・クレゾール等の使用により、ハイ・クリーン Σ(Bio24)の微生物が死滅していることが考えられます。これらをご確認して下さい。

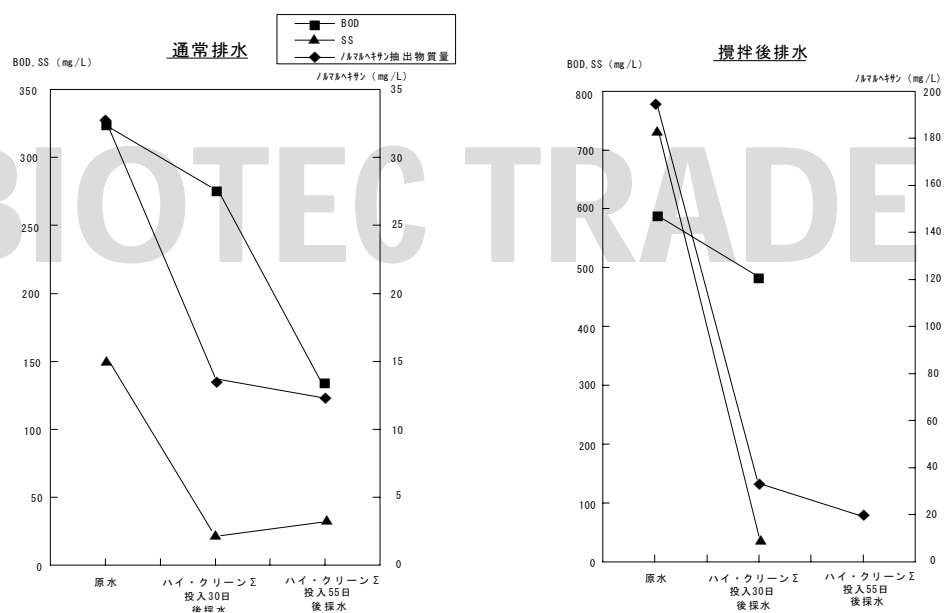
2、工事概要

特殊袋に入れたハイ・クリーンΣを、各グリストラップ及び合併槽に、系統図に記載された数量分投入した。エアレーションは行っていない。

3、浄化結果

数値は下図及び前頁表参照されたし。

グリストラップ内の油分は、見た目にも粘度が低下してどんどん分解されているのが判り、またその色も黒ずんだものから白っぽくなってきている。この色の变化は油を含む有機廃物が、ハイ・クリーンΣにより無機物に変化してきていることを示している。油分分解の進行速度は前頁表の数値より判る。さらにグリストラップの喫水線付近に触れてみると、当初粘ついて油分や汚れが付着していたのが、全く無くなっている事が判る。



4、結論

投入30日後には早くも、懸案のノルマルヘキサン抽出質量が13mg/Lとなり、当初の目標であった基準値30mg/Lを大きくクリアした。SS値は90%弱低減された。また、55日後にはBOD値も約60%削減されている。通常タンク内を攪拌せずに排水しており、また当然役所による調査においても「通常排水」のみを調査するので、本来通常排水のみの水質を測定すればよいが、ここではテスト的に合併槽の底部にある汚泥・スラッジ等の分解状況も観るため、攪拌後排水についてもデータを採った。その結果をみると、ノルマルヘキサン抽出質量は193mg/Lから急激に減少し55日目には約90%削減されている。またこの数値は通常排水の数値と近い値になっており、槽内全体が浄化・分解されていることが判明した。

A) 営団地下鉄丸の内線中野坂上駅構内公衆便所脱臭実験

I、場所 営団地下鉄丸の内線中野坂上駅

II、状況及び実験

・日時 昭和52年11月22日

・規模 大便器 10
小便器 自由式

・形状 右図

・臭気分類(程度)

0：完全無臭

1：やっと臭う程度

2：弱い

3：中程度

4：強い

5：強烈で我慢出来ない。

・散布時の状態及び散布方法

A・B部 水面が一面に見え所々に固形物(紙類)が見える。

ハイ・クリーンΣ₉を先ず便器よりA面にそのまま散布し、次に別の
9₉を汲取り口よりそのままB面に散布する。

小便用壁散布

ハイ・クリーンΣ₂を水40₉に混合し、よく掻き混ぜながら約10分放
置し、柄杓によりそのままB面に散布する。

臭気 ハイ・クリーンΣ散布前：臭気5(上記)

昭和52年11月20日午前11時

ハイ・クリーンΣ散布後：臭気1(上記)

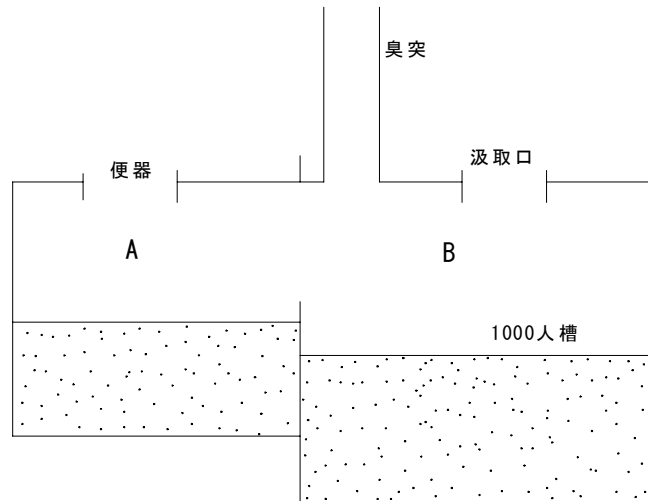
昭和52年11月27日午前11時

III、結果

僅か7日で「臭気5」より「臭気1」まで下がり、これを確認していただいた駅長・助役に「先日ま
でと全く違いびっくりしている」という証言まで得る。

小便用壁の付着物も姿を消している。

以後約2年間臭気なし。

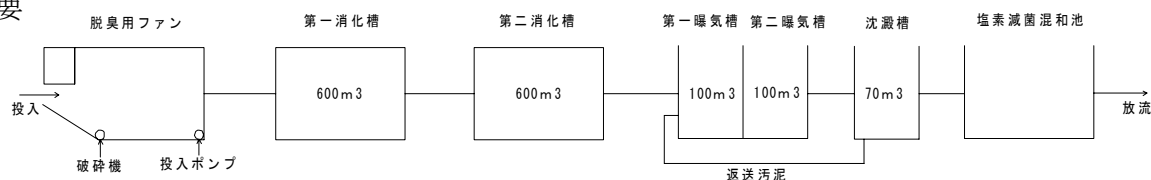


BIOTEC TRADE

B) 住宅公団仏子町(埼玉県)団地合併槽(3000人槽)浄化臭気止実験

ハイ・クリーン Σ投入後一週間でスカムが1日当たり1□の汚泥となって排出された。結果的に脱離液のBODを下げるると同時にスカム除去に多大な効果があることが確認された。

I、装置概要



処理能力 40 トン/日

希釈状態 脱離液-希釈なし 放流水-10倍に希釈

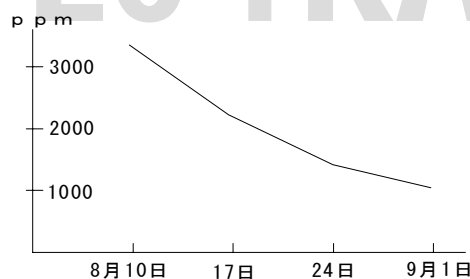
空気量 第一曝気槽：350 □/時 第二曝気槽：100 □/時

II、ハイ・クリーン Σ投入方法

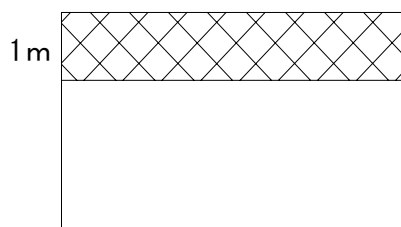
昭和52年8月10日午前11時にハイ・クリーン Σ30 ㊦をそのまま第一消化槽へ、また第一曝気槽へも別の30 ㊦をそのまま投入。消化槽内温度は36℃～40℃に維持されている。

III、結果

①脱離液 BOD の変化



②スカム状態変化



第一消化槽

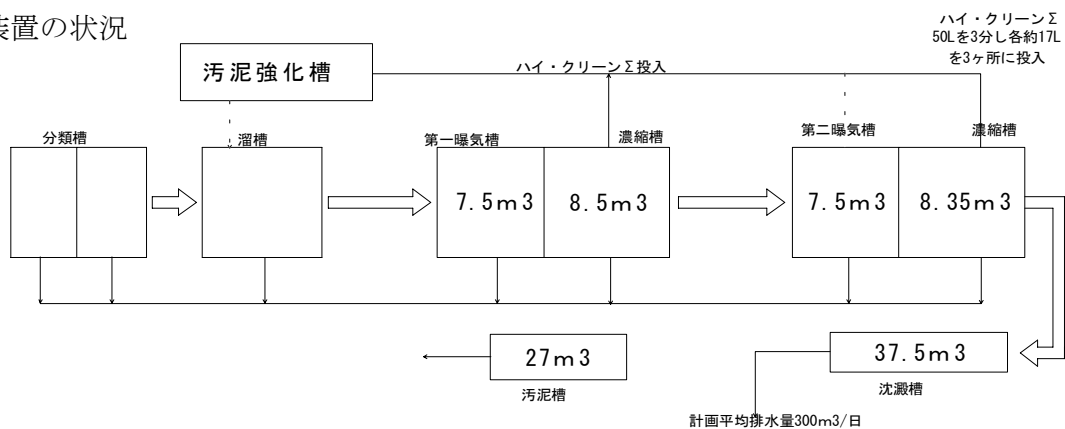
処理施設の建設後約5年経過しているのですが、第一消化槽にスカムが約1mの厚さで溜まっていた。

スカム内容は紙を主成分とするセルロース、毛髪などのタンパク質、ビニール系統の雑物である。1ヵ月後にはスカムは表面に僅かに浮かぶ程度となった。

C) 千葉県成田市営屠殺場廃液浄化実験

牛、豚の屠殺廃液を処理する当屠殺場では、当初計画廃液量は 300 トン/日であった。しかし、時として 450 トン～500 トンの廃液を処理しなければならなかったため、オーバーフローし、河川へ赤血色の排水が流れ、公害問題となった。そこで、ハイ・クリーン Σを用いて処理水量の増加分処理、油分の除去の二点を目的として実験を行った。

I、装置の状況



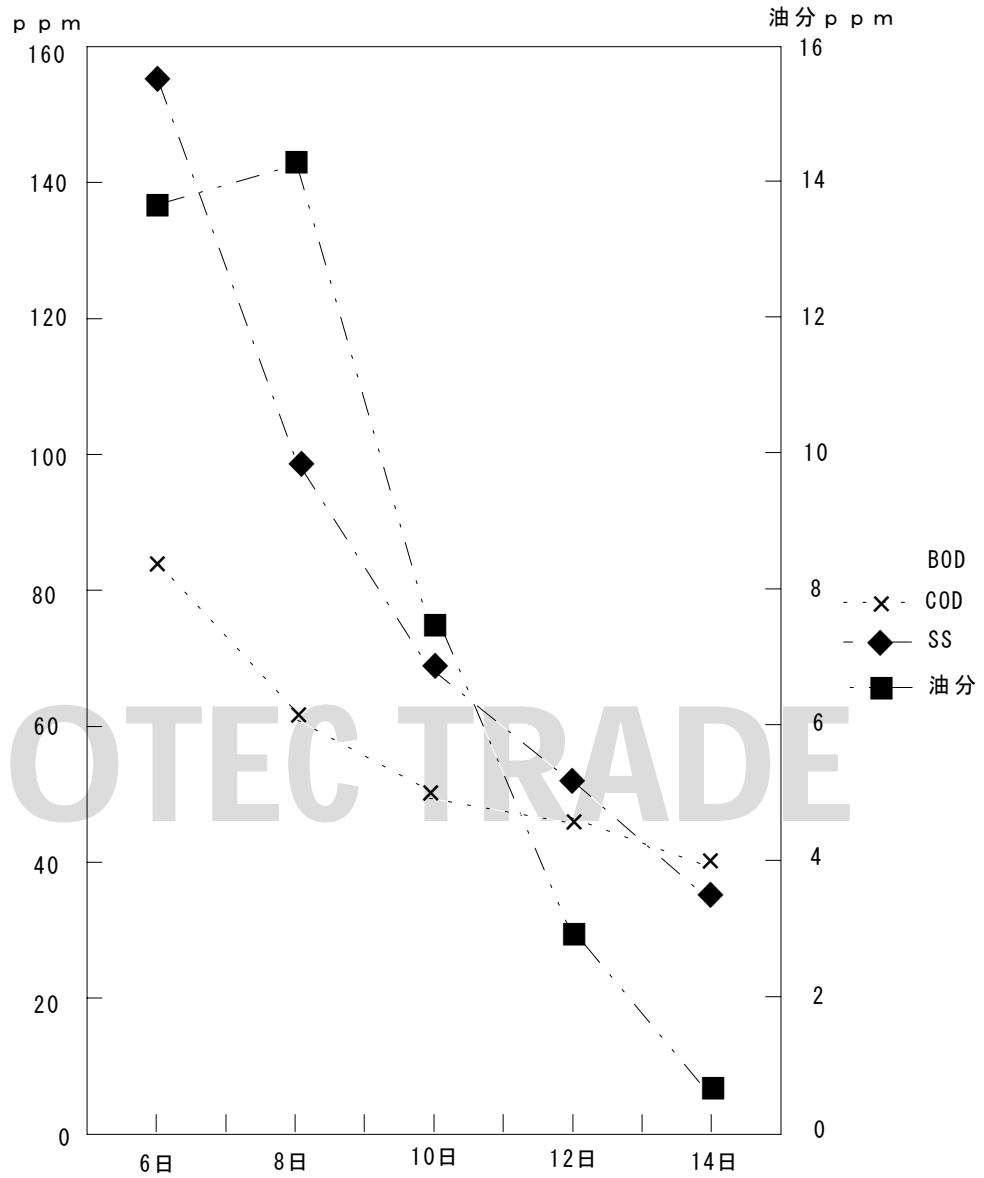
II、ハイ・クリーン Σ投入方法

昭和 54 年 10 月 5 日ハイ・クリーン Σ50 ℓを 3 分し、各約 17 ℓを溜槽、第一曝気槽、第二曝気槽に投入した。

COD、BOD、SS 及び油分の変化一表

| | BOD | COD | SS | 油分 | 処理頭数 | |
|--------|-------|------|------|------|------|-----|
| | | | | | 牛 | 豚 |
| 原水 | 1,971 | 683 | 269 | 57.2 | — | — |
| 10月6日 | 92.7 | 82.7 | 155 | 13.6 | 26 | 217 |
| 10月8日 | 69.6 | 62.2 | 99 | 14.4 | 27 | 231 |
| 10月10日 | 43.1 | 53.2 | 71 | 7.5 | 38 | 220 |
| 10月12日 | 39.9 | 47.4 | 53 | 3.2 | 40 | 205 |
| 10月14日 | 24.4 | 37.2 | 34.5 | 0.4 | 38 | 285 |

COD、BOD、SS 及び油分の変化グラフ



III、実験結果

“ハイ・クリーン Σ” 投入後 10 日目には、沈殿槽での透視度が 35cm 以上となり、また各数値も BOD24.4ppm、油分 0.4ppm、SS34.5ppm となった。結論として清澄な水が放流されるようになり、目的を達成した。

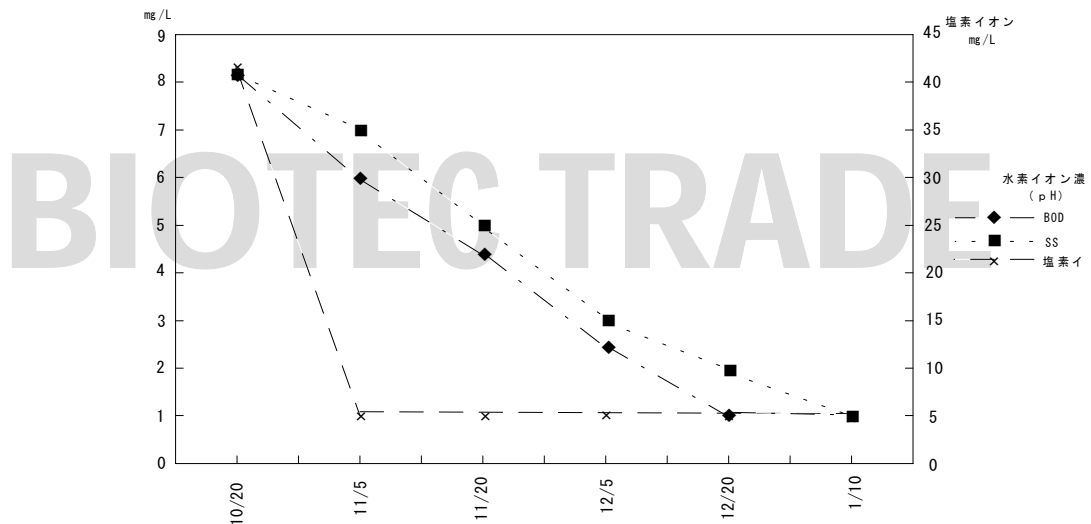
また、実験目的とは別に活性汚泥の欠点の一つである余剰汚泥処理の問題においても、上記の実験はいずれも密度の高い汚泥が出来、また総汚泥量の減少という大きな利点もあると評価されている。

ハイ・クリーンΣによるし尿処理場の脱臭・浄化結果報告

施設名：兵庫県播磨団地合併処理槽(1,200人用)

| | 10/20 | 11/5 | 11/20 | 12/5 | 12/20 | 1/10 |
|---------------|-------|------|-------|--------|-------|------|
| 色相 | 微褐黄色 | 同左 | 同左 | 極微褐黄色 | 同左 | 同左 |
| 臭気 | 微し尿臭 | 同左 | 同左 | 無し | 同左 | 同左 |
| 透視度 | 25cm | 27cm | 30cm | 30cm以上 | 同左 | 同左 |
| 水素イオン濃度(pH) | 6.5 | 6.6 | 7.1 | 7.2 | 6.9 | 6.9 |
| 塩素イオン濃度(mg/L) | 42.10 | 5.40 | 4.50 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| BOD(mg/L) | 8.15 | 6.00 | 4.50 | 2.30 | 1.00 | 1.00 |
| SS(mg/L) | 8.20 | 7.00 | 5.00 | 3.00 | 2.00 | 1.00 |
| 大腸菌 | 30未満 | 同左 | 同左 | 同左 | 同左 | 同左 |

BOD：生物化学的酸素要求量 SS：浮遊物質



総括

- A) 原水槽内臭気は2ヶ月間で完全に消滅した。
- B) SSが著しく減少した。
- C) スカム(固形浮遊物)は全くなくなった。
- D) 透視度が非常に良くなった。との相関関係が見られる。
- E) SV(スラッジボリューム)の減少に理由づけられるように、活性汚泥の凝集能力の上昇が明らかである。
- F) 沈殿槽内のガス化による剥離現象が見られなくなった。
- G) BODの減少が著しい。

結論として、活性汚泥が非常に健康化した事を示しております。しかもこれは一度のみのハイ・クリーンΣ投与による著しい変化であります。よって、ハイ・クリーンΣの使用により、元来限界と考えていた施設で、それ以上の能力を発揮させることができることが判明しました。

①兵庫県播磨団地処理施設

当施設は 1200 人分の処理能力を持ちますが、従来正常に稼働中の施設へのハイ・クリーンΣの応用効果をテストした例であります。

テスト開始日 昭和 56 年 10 月 20 日投入（以後投入を行わない）

サンプル液採出日 // 11 月 5 日
 // // 11 月 20 日
 // // 12 月 5 日
 // // 12 月 20 日
 // // 1 月 10 日

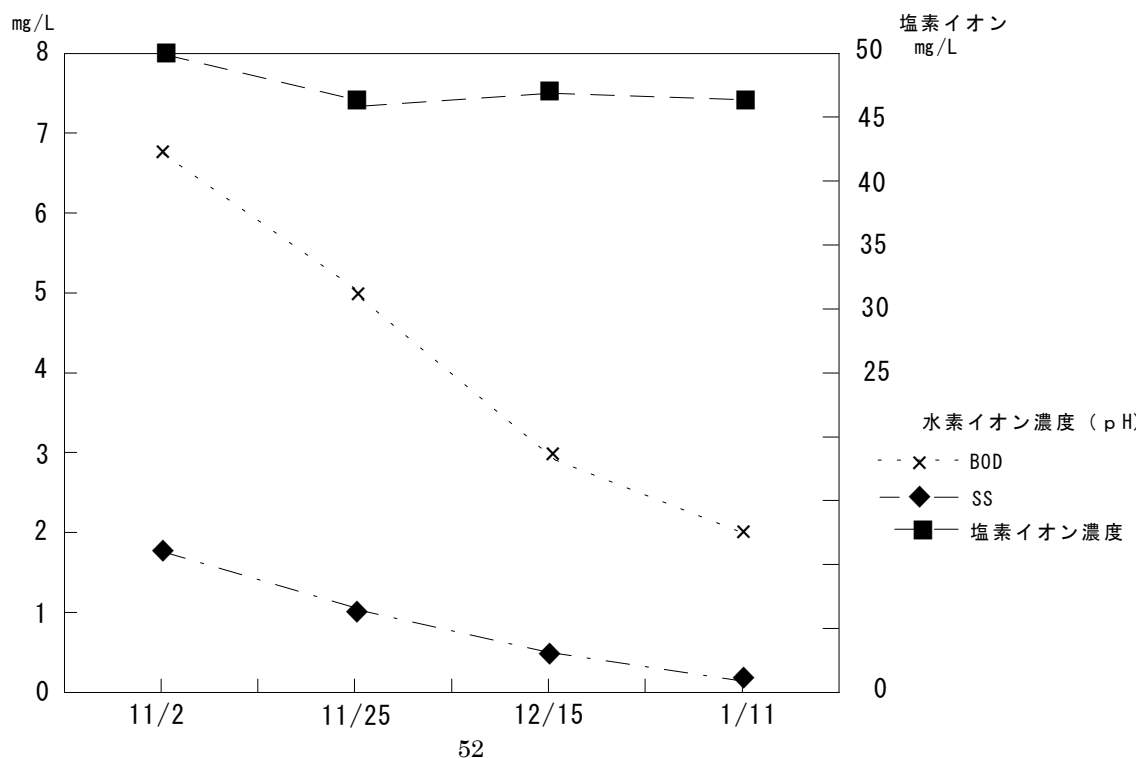
②兵庫県山の上団地処理施設

上記に述べた播磨団地処理施設と同様、正常稼働中の施設へのテストを行い、両者のデータの比較を試みた。

テスト開始日：昭和 56 年 11 月 2 日

施設名：加古川山の上団地 280 人槽合併処理

| | 11/2 | 11/25 | 12/15 | 1/11 |
|----------------|-------|-------|---------|-------|
| 色相 | 微褐黄色 | 同左 | 同左 | 微褐黄色 |
| 臭気 | し尿臭 | 同左 | 同左 | 無し |
| 透視度 | 20cm | 26cm | 30cm 以上 | 同左 |
| 水素イオン濃度 (pH) | 7.6 | 7.3 | 6.9 | 6.9 |
| 塩素イオン濃度 (mg/L) | 50.00 | 46.10 | 47.00 | 46.00 |
| BOD (mg/L) | 6.70 | 5.00 | 3.00 | 2.00 |
| SS (mg/L) | 10.60 | 6.00 | 3.00 | 1.00 |
| 大腸菌 | 30 未満 | 同左 | 同左 | 同左 |



ハイ・クリーンΣ(Bio24)の漁業界における主たる実績

| | | |
|-------------|------|-----------------|
| ・東京築地中央卸売市場 | 石井水産 | 魚介類の鮮度保持 |
| ・銚子漁協 | 千葉 | 〃 |
| ・焼津漁協 | 静岡 | 〃 |
| ・志津川漁協 | 宮崎 | 銀鮭の養殖 |
| ・佐藤漁協 | 北海道 | 生カニの鮮度保持 |
| ・八雲漁協 | 〃 | 帆立貝の鮮度保持及び漁場の浄化 |
| ・紋別漁協 | 〃 | 〃 |
| ・沼津漁協 | 静岡 | 鯛、ハマチ養殖及びヘドロの分解 |
| ・志津浦漁協 | 〃 | 〃 |
| ・高松漁協 | 香川 | フグの養殖及びヘドロの分解 |
| ・宇和島漁協 | 愛媛 | フグ及びハマチの養殖 |
| ・田村真珠 | 〃 | 真珠貝の養殖 |
| ・福良町漁協 | 兵庫 | ハマチの養殖 |
| ・鳥羽漁協 | 三重 | 真珠貝の養殖 |
| ・天塩漁協 | 北海道 | 鮑稚貝の鮮度保持 |
| ・森漁協 | 長崎五島 | フグの養殖 |
| ・大洋漁業 | 熊本 | エビの養殖 |
| ・熊本漁業 | 〃 | 魚介類の鮮度保持 |
| ・浜田漁協 | 島根 | 生ヒラメの鮮度保持 |
| ・沖縄水産 | 沖縄 | エビの養殖他 |
| ・宮古水産 | 〃 | 生魚介類の鮮度保持 |
| ・日本水産 | 東京 | 〃 |
| ・松橋漁業 | 青森 | 生ヒラメ、イカ等の鮮度保持 |
| ・伊勢志摩 | 三重 | 真珠貝の養殖 |
| ・霞ヶ浦真珠養殖 | 茨城 | 淡水真珠の養殖 |
| ・詫間町漁協 | 香川 | ハマチ、鯛の養殖 |
| ・ニチロ | 長野 | 銀鮭稚魚の養殖 |
| ・田辺漁協 | 和歌山 | 鯛の養殖 |
| ・三菱石油 | 沖縄 | 流出重油等の分解 |
| ・成田空港公団 | 千葉 | 油の分解 |
| ・木更津漁協 | 〃 | ノリの養殖 |
| ・富津漁協 | 〃 | 〃 及び養殖網 |
| ・鹿児島大学水産学部 | 鹿児島 | 養殖及び漁場の浄化 |
| ・東京水産大学 | 東京 | 〃 |
| その他多数 | | |

また、エビの養殖用及び漁場の浄化に関しては、台湾・インドネシア・マレーシア・タイ・オーストラリア・香港・スリランカ等に輸出しております。

ハイ・クリーン Σ(Bio24)によるレジオネラ菌の除去

現 況：東芝C社のクーリングタワー水内に、大量のレジオネラ菌が発生した。

強酸・強アルカリ等の如何なる薬品を用いても全く効果がないため、「ハイ・クリーン Σ(Bio24)」による微生物処理を行った。

すると僅か1ヶ月弱の期間に完全にレジオネラ菌を除去することができるという、通常では考えられない好結果を得た。

試験期間：27日間

試験水データ：

| | |
|---------|-----------|
| 採取日 | 平成7年11月8日 |
| レジオネラ菌数 | 240/100 □ |

| | |
|---------|-----------|
| 採取日 | 平成7年12月4日 |
| レジオネラ菌数 | 0/100 □ |

27日後

(今回の試験水からはレジオネラ属菌は検出されませんでした。)

考 察：抗体性の強い「レジオネラ菌」は、アメリカでは「Veteran`s Disease(在郷軍人病)」を引き起こす病原菌として大変恐れられていますが、既に日本でも一部でこれによる死亡事故が発生しており、その効果的な除去方法を見つけることが急務となっております。しかし強酸や強アルカリ等の殺菌剤・化学薬品をいくら投与しても効果がないのが現況となっている。

これに対し上記の結果で明らかなように、「ハイ・クリーン Σ(Bio24)」をクーリングタワー内の水量に応じて、簡単な方法で投入してやることで、従来では考えられないレジオネラ菌の完全除去が短時間で、しかも各種薬品と異なり無公害で得られることが実証された。

平成 12 年 3 月 15 日

ハイ・クリーン Σ による焼酎廃液浄化処理テストの結果

実施場所：宮崎県

酒造株式会社

実験者： 殿

試験期間：平成 12 年 3 月 1 日～3 月 7 日

試験方法：1 トン槽に原水を 1 口入れ、ハイ・クリーン Σを 0.2 ㎖投入し、底部にセットしたサンカイ F40 型エアレーター(コンプレッサー1 馬力)を用いて曝気する。

試験結果：

| | 焼酎廃液原水 (平成 12 年 2 月 29 日取水) | | ハイ・クリーン Σ処理後 1 週間後(平成 12 年 3 月 7 日取水) |
|-----|--------------------------------|---|--|
| BOD | 91,000mg/1 | → | 19,000mg/1 (79%減少) |
| COD | 48,000mg/1 | → | 5,900mg/1 (88%減少) |
| SS | 59,400mg/1 | → | 100mg/1 (99.8%減少) |

※実験結果データは別紙参照

この試験結果から、通常限界とされる BOD₅ 5,000～8,000ppm の 10 倍以上汚れた水質を短期間(1 週間)で約 80%～100%浄化することが、ハイ・クリーン Σにより可能と確認されました。

まさに驚異的な浄化能力と言える。

尚、悪臭は 24 時間で消滅した。

以上

某自動車工場における塗装廃液処理について

塗装廃液ピット内に、弊社開発の特殊エアレーターを設置及びハイ・クリーン Σの投入により、以下通り問題点を解決し好評を得ています。

①臭気は約 30 時間以内に完全に無くなる。

②非常に高濃度の BOD、COD、SS 及び N ヘキサン等を、ハイ・クリーン Σ投入後約 7 日間で 1/10～1/15 まで減少させ、槽内の有機廃物をほとんどゼロとし、残存するのは無機成分だけにします。

従来は、硬化剤を使用して固化させ、固まった汚泥分を抜き取って産廃処理しており、膨大な経費が必要でしたが、上記方法により、残渣物として残る砂状の無機物は処理前に比べ約 1/50 以上に減量するため、非常に低コストで処理出来、その上環境問題をもクリアすることで、現在次々に採用されております。

例) 某自動車工場における廃液処理データ

| | ハイ・クリーン Σ投入前 | 投入 7 日後 | 投入 15 日後 |
|----------------|--------------|---------|----------|
| BOD(mg/l) | 7,400 → | 100 → | 45 |
| SS(mg/l) | 47,000 → | 830 → | 310 |
| ヘキサン抽出物質(mg/l) | 89,000 → | 610 → | 2.8 |

塗装工場内における浮遊有機溶剤の分解について

ハイ・クリーン Σの使用により、室内に浮遊する有機溶剤 1,000～1,100ppm を約 1/10(100～110ppm)に減少させることが出来、環境問題に貢献しています。

以上

平成 12 年 3 月 15 日

ハイ・クリーンΣによる焼酎廃液浄化処理テストの結果

実施場所：宮崎県西臼杵郡高千穂町押方 925

高千穂酒造株式会社

実験者：ヤマエ久野株式会社 殿

試験期間：平成 12 年 3 月 1 日～3 月 7 日

試験方法：1 トン槽に原水を 1 口入れ、ハイ・クリーン Σを 0.2 ㎖投入し、底部にセットしたサンカイ F40 型エアレーター(コンプレッサー1 馬力)を用いて曝気する。

試験結果：

| | 焼酎廃液原水 (平成 12 年 2 月 29 日取水) | | ハイ・クリーン Σ処理後 1 週間後(平成 12 年 3 月 7 日取水) |
|-----|--------------------------------|---|--|
| BOD | 91,000mg/1 | → | 19,000mg/1 (79%減少) |
| COD | 48,000mg/1 | → | 5,900mg/1 (88%減少) |
| SS | 59,400mg/1 | → | 100mg/1 (99.8%減少) |

※実験結果データは別紙参照

この試験結果から、通常限界とされる BOD₅ 5,000～8,000ppm の 10 倍以上汚れた水質を短期間(1 週間)で約 80%～100%浄化することが、ハイ・クリーン Σにより可能と確認されました。

まさに驚異的な浄化能力と言える。

尚、悪臭は 24 時間で消滅した。

以上

Bio24 によるホルムアルデヒド分解実験

実験方法：マンションのフローリングに、ホルムアルデヒドが多量に含まれている接着剤を使用した部屋に、Bio24 クリスタルボールを吊り下げ、10 日後に同製品を使わない部屋とホルムアルデヒドの濃度を比較した。

また、参考値としてフローリングに、ホルムアルデヒドを全く含まれていない接着剤を使用した部屋も測定した。

測定日時：平成 10 年 12 月 15 日 午前 10 時～4 時、天候は晴れ時々曇り

実験場所：神戸市兵庫区 加藤マンション(仮称)

各戸和室洋室各 1 部屋の 2LDK タイプ。

試験者：大阪市環境科学研究所 宮崎氏

実験区 Bio24 設置方法：

Bio24 クリスタルボールを、LDK に 2 個、和室洋室には各 1 個を、天井中央部に吊り下げる。

測定方法：前日から窓を閉め切った部屋において、ホウ酸水を吸収液として、インビンジャーにより採気し、AHTM 法にて測定する。

測定結果(Bio24 施設 10 日後)

| | | | ホルムアルデヒド濃度(pph) | 温度(°C) | 湿度(%) |
|------------------------------------|--------|-----|-----------------|--------|-------|
| ホルムアルデヒドを使用している戸 Bio24 未使用(対照区) | 601 号室 | LDK | 88 | 15.0 | 60 |
| | | 和室 | 69 | 15.0 | 70 |
| | | 洋室 | 122 | 15.5 | 71 |
| | 602 号室 | LDK | 113 | 16.0 | 71 |
| | | 和室 | 87 | 16.5 | 76 |
| | | 洋室 | 107 | 15.0 | 75 |
| | 603 号室 | LDK | 73 | 13.5 | 74 |
| | | 和室 | 77 | 15.5 | 76 |
| | | 洋室 | 107 | 15.5 | 76 |
| Bio24 を吊り下げた戸(実験区) | 501 号室 | LDK | 36 | 15.0 | 66 |
| | | 和室 | 34 | 18.5 | 57 |
| | | 洋室 | 30 | 16.0 | 71 |
| | 502 号室 | LDK | 43 | 16.0 | 23 |
| | | 和室 | 45 | 16.5 | 26 |
| | | 洋室 | 39 | 16.0 | 24 |
| ホルムアルデヒドを使用していない戸(参考) | 701 号室 | LDK | 25 | 13.5 | 74 |
| | | 和室 | 28 | 15.0 | 70 |
| | | 洋室 | 27 | 15.5 | 76 |
| | 702 号室 | LDK | 31 | 17.5 | 69 |
| | | 和室 | 42 | 17.0 | 68 |
| | | 洋室 | 26 | 16.0 | 71 |
| | 703 号室 | LDK | 33 | 13.5 | 79 |
| | | 和室 | 33 | 15.5 | 71 |
| | | 洋室 | 26 | 15.5 | 75 |

※ホルムアルデヒドの WHO による室内基準は 80ppb です。

考 察：①Bio24 を吊り下げたことにより、大量にホルムアルデヒドを含む接着剤を使用した部屋の濃度が、わずか10日間で全く使用していない部屋並の濃度に低下した。

②20日後、30日後には、さらに濃度が下がり、限りなく0に近づくものと推測される。

③ホルムアルデヒドの濃度低減と同時に、湿度も下げることができる。

注 記：体感としてホルムアルデヒド等の溶剤が明らかに低減したと感じられるのは、施設後約3～4日です。継続的にBio24シリーズをお使い戴くと、それ以降一切ホルムアルデヒド等を感じることはありません。

また、湿度も低下しカビや雑菌等もなくなります。

以上

BIOTEC TRADE

ハイ・クリーンΣによる PCB 分解試験

近年ダイオキシン類等の有機塩素化合物による環境汚染問題が広がり、その有効な解決方法を確立することが懸案となっている。

今回これらの分解に有効とされる天然好気性微生物、を商品化した

試験方法

「NW-Dibenzo-1」0.1 μg を浸漬した海水 10 μg に、過曝気状態にしたエアレーションを設置し、ここに試験体の PCB10 μg を投入して、分解状況を測定した。

試験者：(株)日本総合科学

室温：20℃

期間：平成 11 年 3 月 24 日～4 月 2 日（9 日間）

PCB 分解結果

| PCB 添加量 | 9 日後 | 分解率 |
|---------|----------|-----|
| 10 μg | → 2.8 μg | 72% |

考察

9 日間という短期間でありながら、72%もの分解を達成したことにより、実地での PCB 分解に有効利用できると判断する。

以上

1998年12月現在

ハイ・クリーンΣの主たる使用先

(1982年7月～1998年12月)

No. 1

| 顧 客 名 | 使 用 目 的 |
|-----------|-----------------------|
| 全日空(ANA) | 航空機内の脱臭・防カビ・殺菌 |
| ヤマハ | 防カビ(ピアノその他楽器類) |
| IHI | 工場廃水処理 |
| 住友製鋼 | 〃 |
| 大同製鋼 | 工場廃水処理及び空調関係 |
| 三菱キャタピラー | 〃 |
| 東芝 | 工場廃水処理及び生活廃水処理 |
| JR 北海道 | 廃水処理及びトイレ・客室内脱臭 |
| JR 西日本 | 客車内の脱臭・除菌・防カビ |
| 日本郵船 | 海上コンテナの脱臭及び結露防止 |
| 常盤松公園 | 堀の水質浄化 |
| 萩城の堀 | 〃 |
| 神戸市役所 | 生活廃水の浄化及び SLUDGE の分解 |
| 千葉市役所 | 〃 |
| 京都市役所 | 飲料水の浄化及び脱臭 |
| 新堀牧場 | 脱臭 |
| 滝沢ハム | 工場廃水処理及び工場内脱臭 |
| 日本ハム | 〃 |
| 石井食品 | 〃 |
| 千葉乳業 | 〃 |
| 小岩井乳業 | 〃 |
| 北海道乳業 | 〃 |
| 琵琶湖 | 母貝の鮮度保持及び湖の浄化 |
| 大洋漁業 | 工場廃水処理及び魚介類の鮮度保持 |
| 青森県八戸漁業団地 | 〃 |
| 日本水産 | 〃 |
| 全国漁業協同組合 | 養殖漁場の浄化及び魚介類の鮮度保持 |
| 各地農協 | 魚の鮮度保持及び漁場の浄化 |
| 東海ミート | 工場廃水処理及び工場内脱臭 |
| 八木水産 | 工場廃水処理及び魚介類の鮮度保持 |
| 三崎アワビ養殖 | 養殖漁場の浄化及び魚介類の鮮度保持 |
| 錦鯉養殖 | 〃 |
| エクソン | アラスカ沖のタンカー事故の際の原油流出除去 |
| キュート | 原油流出除去 |

| 顧 客 名 | 使 用 目 的 |
|------------|--------------------------------------|
| 帝国ホテル | 廃水処理、部屋・調理場の脱臭・防カビ 及びクーリングタワーの浄化 |
| 第一ホテル | 〃 |
| 都ホテル | 〃 |
| プリンスホテル | 〃 |
| 東急イン | 〃 |
| 三井アーバンホテル | 〃 |
| 京王プラザホテル | 〃 |
| 函館グランドホテル | 〃 |
| 札幌グランドホテル | 〃 |
| 日本旅館組合 | 〃 |
| ホテルニューオータニ | 廃水処理、調理場の脱臭・防カビ |
| 大宰府天満宮 | 池の水質浄化、SLUDGE の分解及び脱臭 |
| 御木本真珠 | 母貝の鮮度保持及び漁場の浄化 |
| 日本 IBM | コンピューター冷却水の浄化 |
| 住友銀行 | コンピューター冷却水の浄化、クーリングタワーの水質浄化 |
| 東京銀行 | 〃 |
| 北海道拓殖銀行 | 〃 |
| 富士銀行 | 〃 |
| 三菱電機 | 工場廃水浄化及びクーリングタワーの水質浄化 |
| サンヨー電機 | 〃 |
| 神戸製鋼 | 〃 |
| 日産自動車 | 〃 |
| キヤノン | クーリングタワーの水質浄化 |
| 富士電機 | 〃 |
| NEC | 〃 |
| 東芝 | 〃 |
| 荏原製作所 | 〃 |
| 三井精機 | 〃 及び汚水浄化 |
| トヨタ | 〃 |
| ダイハツ工業 | 〃 及び塗装工場排水処理 |
| 本田技研工業 | 塗装工場の排水処理 |
| サティ | 排水処理 |
| イトーヨーカ堂 | 排水処理及び脱臭・殺菌 |
| トピー工業 | 工場廃水処理 |
| 日本道路公団 | 生活廃水処理(高速道路等のサービスエリア) |
| 三菱石油 | DECOMPOSE OIL SPILL AND PURIFICATION |
| 昭和石油 | 〃 |
| 出光石油 | 〃 |

| 顧 客 名 | 使 用 目 的 |
|----------------|---------------------|
| 清水建設 | 汚水処理及びビル等の脱臭・防カビ |
| 三井建設 | 〃 〃 |
| 大成建設 | 〃 〃 |
| 江ノ島海水浴場 | 海水浴場の水質浄化 |
| 東京湾大森地区 | 〃 |
| 千葉県屠殺場 | 屠殺場の廃水処理及び脱臭 |
| 群馬県屠殺場 | 〃 〃 |
| 愛知県屠殺場 | 〃 〃 |
| 北海道農業組合 | 野菜等の鮮度保持 |
| 九州 柳川水路 | 水質浄化及びへドロの分解・脱臭 |
| 名古屋 堀川 | 〃 〃 |
| 埼玉県三郷市 主代川 | 〃 〃 |
| 北海道 亀田川 | 〃 〃 |
| 北海道 紋別川 | 〃 〃 |
| 北海道 石狩川 | 〃 〃 |
| 北海道 古川 | 〃 〃 |
| 東京都 目黒川 | 〃 〃 |
| 東京都 多摩川 | 〃 〃 |
| 品川区 立会川 | 〃 〃 |
| 神奈川県 大岡川 | 〃 〃 |
| 全日空(ANA) | 航空コンテナの脱臭・除菌 |
| 日本航空(JAL) | 機内の脱臭(特に CARGO) |
| 日本エアーシステム(JAS) | 〃 〃 |
| 成田空港 | 生活廃水処理及び脱臭・防カビ |
| 羽田空港 | 〃 〃 |
| 小松空港 | 〃 〃 |
| 海上保安庁 | 皇室専用船「まつなみ」の脱臭・防カビ |
| 海上自衛隊 | 潜水艦内の脱臭、生活廃水処理及び防カビ |
| 航空自衛隊 | 操縦室内の防カビ・脱臭 |
| 陸上自衛隊 | 戦車を含む車両等の脱臭・防カビ |
| 警察庁 | 留置場内の脱臭・防カビ |
| 大手タクシー会社数社 | 車内の脱臭・防カビ |
| 順天堂病院 | 病棟の脱臭・防カビ |
| 各大手病院 | 脱臭・防カビ(病棟等) |
| 全国農業協同組合 | BIO 配合による有機肥料及び土壌改良 |
| 各地の農協 | 野菜類の鮮度保持 |

海外

- スウェーデンを中心としたスカンジナビア地区
汚水の浄化、シックビル(ハウス)症候群、環境対策、生ゴミのコンポスト他
- ドイツを中心とした欧州
湖沼・河川等の水質浄化及び土地改良
- U. S. A
汚水の浄化、除菌、油脂等の分解及び脱臭、環境問題、ホテル、事務所、工場等
- シンガポール
港湾局、流出オイルの浄化
- 韓国
生活排水及び工場排水等の浄化、魚介類の鮮度保持
- タイ
農地改良及び有機肥料の製造
- インドネシア
エビの養殖用及び魚介類の鮮度保持
- マレーシア
エビの養殖用及び魚介類の鮮度保持

以上

BIOTEC TRADE